Oecon.

1352 - 2

Original

<366363770400019

<366363770400019

Bayer. Staatsbibliothek

cath

Dec. 1352.

Decon. Penatio

p. 459

Dec. per. N. 220. R

Die

Jägerschule

oder

kurzgefaßter aber gründlicher

Unterricht

in

allen Haupt-, Hülfs- und Nebenwissenschaften, worin der Jäger nach den Erfordernissen der jetzigen Zeit bewandert seyn muß.

Ein

Handbuch

zur

Selbstbelehrung

für

angehende Jäger und Forstmänner

von

Wilhelm Christian Orphal.

Zweyter Band.

Mit Kupfern.

Leipzig,
bey Paul Gotthelf Kummer.
1807.

117

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorerinnerung.

Auch in diesem zweyten Bande der Jägerschule glaube ich meinem Vorsatze treu geblieben zu seyn, nämlich: junge Jäger in denjenigen Haupt-, Hülfs- und Nebenwissenschaften, die sie mit in die Lehre bringen, oder doch neben den praktischen Jägerbeschäftigungen als Jäger unsrer Zeit lernen müssen, zu unterrichten. Einen theoretischen Unterricht über das eigentliche Jagdwesen, z. B. über die mancherley Jagdmethoden, Fang- und Erlegungsarten der Thiere, und überhaupt über die Flintenträgerey, darf man also in diesem Buche nicht erwarten. Denn was diese Nimrodswissenschaft betrift, so ist dieselbe in Döbels Jägerpraktika, in Hopp's Jagdlust und andern ältern

und neuern Schriften schon so ausführlich beschrieben, daß wir in der That aus jenen Büchern mehr lernen können, als wir heutigen Tages, wo man von dem Jäger mehr, als Hirschgerecht zu seyn verlangt, und wo sich bey den geschwächten Wildbahnen viele Jagdmethoden gar nicht mehr anwenden lassen, nöthig haben.

Hier höre ich schon zum Voraus von Manchem meiner Leser den Einwand: „Der vollkommene Jäger muß auch Hunde- Gewehr- und Hirschgerecht seyn!“

Das gebe ich zu, und ich verlange dieß selbst von ihm; nur soll er dieß nicht bloß aus Büchern lernen, sondern bey einem geschickten Lehrherrn seine Lehrjahre gut anwenden, und er wird gewiß in drey Jahren ein besserer Hunde-, Gewehr- und Hirschgerechter Jäger werden, als wenn er zehn Jahre in Döbels Jägerpraktika, Hopp's Jagdlust und andern Schriften studirt, und dabey die praktischen Jägerübungen in der Natur selbst vernachläßiget.

Ich wiederhole daher hier nochmals:

„daß nur diejenigen jungen Leute bald gute
„und brauchbare Jäger und Forstmänner
„werden können, die mit den nöthigen
„Vorkenntnissen in den für Jäger noth-
„wendigen Haupt-, Hülfs- und Neben-
„wissenschaften bey einem geschickten Lehr-
„herrn in die Lehre treten, und ihre Lehr-
„jahre gut anwenden.“

Denn

Denn theoretische Kenntnisse sind in allen Wissenschaften nützlich und nothwendig, sie helfen uns aber dennoch wenig oder gar nichts, und sind gleichsam ein todtes Capital, wenn wir sie nicht auf vorkommende Fälle auch anwenden lernen.

Was nun die Wissenschaften und einzelne Abhandlungen in diesem Bande selbst betrifft, so finde ich für nöthig, wenigstens in Rücksicht Einiger etwas zu erinnern, damit ich nicht schief beurtheilt werde, und meine gute Absicht verkannt wird.

In der Unterredung des Oberförster Freymuths mit seinem Enkel Karl dürfte vielleicht mancher meiner Leser die Prüfung, die ersterer mit letzterm anstellt, für zu leicht und oberflächlich halten, und ich gebe selbst zu, daß man aus den Antworten, die Karl gibt, noch nicht mit Zuverläßigkeit schließen kann, ob er in den Wissenschaften, worin er geprüft worden, hinlänglich bewandert ist.

Allein man bedenke nur dabey, daß ich dadurch keine Vorschrift, wie man in dergleichen Fällen prüfen soll, habe geben wollen, sondern meine Absicht ging nur dahin, Lehrer und Lehrherren auf die Nützlichkeit einer dem Lehrling unerwarteten Prüfung aufmerksam zu machen. Die Gründe hierzu sind in der Unterredung selbst angegeben.

Eben so habe ich auch bey Karls Aufnahme in die Lehre, durch die Rede des Forstmeisters nicht

sagen

sagen wollen, daß der Forstmeister gerade so und nicht anders sprechen solle.

Dieß kann er allerdings; nur scheint es mir sehr nothwendig, daß bey dergleichen Aufnahmen in die Lehre, die an manchen Orten bloß vom Lehrherrn allein vorgenommen wird, nicht allein mehrere Jäger, sondern auch der Forstmeister, gegenwärtig sind, und daß letzterer als erster Vorgesetzter des Lehrlings ihm den Umfang seiner Pflichten kürzlich darstellt, und sie ihm mit Ernst und Nachdruck ans Herz legt.

Dieses macht unstreitig einen bleibendern Eindruck auf den jungen Menschen, als jedes andere Ceremoniel, wobey gesungen und gepfiffen, und das ganze Zimmer mit grünen Zweigen ausgeziert wird.

Bey der Arithmetik habe ich mich so kurz als möglich gefaßt, weil ich bey meinen jungen Lesern schon einige arithmetische Kenntnisse, die man jetzt fast in jeder Dorfschule erlangen kann, voraussetze.

Indessen glaube ich doch, daß sie in dem, was ich von den Lehren der Arithmetik gesagt habe, zu mancherley Uebungen und daher zu mehrerer Vervollkommung Gelegenheit finden werden, wenn sie anders meinem Rath folgen, und das, was ich gesagt habe, mit Aufmerksamkeit und mit der Feder in der Hand lesen wollen.

Uebungen machen überhaupt in der Arithmetik alles aus, und der Anfänger muß jedes arithmetische Buch nur mit der Feder in der Hand lesen, und sich selbst durch eigne Uebungen und Nachahmungen überzeugen, ob er das Gelesene auch verstanden hat.

Das bloße Lesen hilft wenig oder gewährt wenigstens keinen bleibenden Vortheil.

Bey der Geometrie habe ich mich etwas länger aufgehalten, weil ich mich nicht kürzer fassen durfte, wenn ich überall verstanden seyn wollte. Indessen habe ich mich dennoch bloß auf die Anfangsgründe, auf die vorzüglichsten Lehrsätze, und auf die nothwendigsten Aufgaben eingeschränkt, und mich dabey bemüht, meinen Vortrag so deutlich und allgemein verständlich, als es mir nur bey einer so abstrakten Wissenschaft möglich war, einzurichten.

Ein vollständiges Lehrbuch der Geometrie darf man also hier nicht erwarten, weil ich dadurch meinem Plan entgegen, zu weitläuftig geworden wäre; und überhaupt den geometrischen Unterricht in diesem Buche so und nicht anders einzurichten, dazu bestimmten mich folgende Gründe.

Die Geometrie, so nützlich sie auch Jedermann, und so belehrend und unterhaltend sie auch für den Sachkundigen ist, bleibt doch immer für den ersten Anfänger, wenn er nicht eine ganz besondere Neigung dazu hat, eine ziemlich trockene Wissenschaft.

Ich sage für den ersten Anfänger; denn ist man nur erst so weit darin gekommen, daß man von dem Gelernten bey vorkommenden Fällen einige Anwendung machen kann, so erregt die eigne Ueberzeugung von der Nützlichkeit der Wissenschaft schon mehr Eifer und Anstrengung, das Trockne wird uns angenehm, und bald wird es uns eben so leicht, das Schwerste zu begreifen, als es uns vorher schwer war, das leichteste einzusehen.

Der geometrische Unterricht für den ersten Anfänger darf daher, wenigstens nach meiner Ueberzeugung, nicht gleich Anfangs nach einem Lehrbuche, das zum vollkommenen Unterricht in der Mathematik bestimmt ist, eingerichtet seyn, sondern man muß dem Anfänger nur die Erklärungen so einleuchtend als möglich zu machen suchen, und ihn sodann erst mit den unentbehrlichsten Lehrsätzen und nützlichsten und leichtesten Aufgaben bekannt zu machen suchen.

Auch bey den Beweisen muß man sich anfänglich so kurz als möglich fassen, und darf dabey nicht mit der größten mathematischen Strenge verfahren, und die schweren Beweise muß man ganz weglassen.

Ja ich glaube sogar, daß man bey dem Anfänger am ersten Sinn für die Geometrie erweckt, wenn man ihm anfänglich bloß die Resultate derselben, ohne Beweise, beybringt. Hat er nun diese erst gefaßt, und sich von der Richtigkeit derselben wenigstens

stens dem Augenschein nach überzeugt, so wird er bald die leichtern Beweise selbst finden, und die schwereren leichter begreifen können.

Will man hingegen den ersten Anfänger die Geometrie nach einem vollständigen Lehrbuch und, in Ansehung der Beweise, mit mathematischer Strenge, sogleich lehren, so wird man gewöhnlich seinen Zweck verfehlen, und mehr ermüden als Lernbegierde erregen, weil die Wahrheiten, welche die Geometrie und überhaupt die Mathematik enthält, viel zu abstrakt sind, als daß sie sogleich verstanden werden könnten.

Man muß vielmehr erst vom Leichtern zum Schwereren allmählich übergehen, und dieses Leichtere soll die in diesem Buche gelieferten Anfangsgründe der Geometrie enthalten.

Bey dem Unterricht in der deutschen Sprache habe ich schon erinnert, daß ich nur einige Theile der Sprachlehre gewählt habe.

Eine vollständige Sprachlehre gehört in ein Buch, das bloß für junge Jäger geschrieben ist, nach meinem Dafürhalten, nicht, denn der Jäger braucht kein Sprachforscher zu seyn, sondern er soll nur richtig schreiben können.

Ueberdieß setze ich bey meinen Lesern schon einige Uebung im Schreiben voraus, und ich wählte daher

nur

nur solche Theile aus der deutschen Sprachlehre, von denen mir aus Erfahrung bekannt ist, daß selbst diejenigen, die schon einige Fertigkeit im Schreiben erlangt haben, noch darin Fehler begehen, wohin vorzüglich die Lehre von der Interpunktion gehört. Auch habe ich bey diesem Unterricht zugleich Gelegenheit genommen, auf Veredlung des schriftlichen Umganges, den wir noch jetzt bey vielen Jägern ziemlich ungebildet finden, wenigstens hinzudeuten, um zur Veredlung des mir so werthen Jägerstandes überhaupt allenthalben etwas beyzutragen.

Ohrdruf, im April
1806.

Der Verfasser.

Inhalt.

Inhalt

Seite

I. Ueber den Jägerstand überhaupt. Fortsetzung der Unterhaltung des Oberförster Freymuth mit seinem Enkel Karl . . . 1

II. Wie wird das Schießpulver gemacht, und wie muß verfahren werden, um gutes Schießpulver zu bekommen 49

III. Durch wie viele Hände geht die Büchse und Flinte, ehe sie vollendet in die Hand des Jägers kommt 62

IV. Die Otter, das einzige Thier unter den Amphibien, welches den Jäger interessirt . . 66

V. Einige Jagdthiere gerathen zuweilen in einen giftigen Zustand. Ein nöthiger Nachtrag zur Jagdnaturgeschichte 76

VI. Ueber den Biß der tollen Hunde und die mancherley Mittel gegen die Wuth und Wasserscheu bey gebissenen Menschen . . . 82

VII.

Seite

VII. Zweyte Hauptwissenschaft. Die Anfangsgründe der Arithmetik oder Rechenkunst . 106

VIII. Dritte Hauptwissenschaft. Die Anfangsgründe der Geometrie . . 163

IX. Vierte Hauptwissenschaft. Deutsche Sprache 260

X. Naturgeschichte des kleinen Flügelweidwerks, welches zur Vertilgung der schädlichen Waldinsekten bestimmt ist, als Bindeglied zwischen Jäger und Forstmann, nebst einem Anhange über die Arten des Vogelfangs, die der Jäger dulden oder nicht dulden darf 295

Erster

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Erster Abschnitt.

Vermischte Abhandlungen.

I.

Ueber den Jägerstand überhaupt.

Fortsetzung.

Viertes Gespräch zwischen dem Oberförster Freymuth und seinem Enkel Carl.

Freymuth.

Warum bist du so mißmüthig, lieber Carl, und zwar gerade heute?

Heute solltest du fröhlich und gutes Muthes seyn; denn es ist der erste schöne Frühlingstag, und noch überdieß — —

Carl. Mein Geburtstag, wollen Sie wohl sagen.

Freymuth. Richtig. Also hast du doch darauf gemerkt?

Carl. Gar wohl, lieber Großvater; denn eben dieß ist die Ursache meines Mißmuths.

Freymuth. Sonderbar! Du nahst dich erst dem Jünglingsalter, das Feld der schönsten Lebensfreuden

liegt noch vor dir: und du wolltest schon mißmüthig seyn, daß du ein Jahr älter geworden bist?

Carl. Gerade nicht darüber bin ich mißmüthig, daß ich ein Jahr älter geworden, sondern daß ich noch nicht in der Lehre bin.

Freymuth. Darüber hast du nicht nöthig traurig zu seyn, denn du hast noch nichts versäumt, sondern vielmehr, wie ich vollkommen überzeugt bin, dadurch, daß du noch nicht in der Lehre bist, sehr viel gewonnen.

Carl. Aber ich bin heute schon sechszehn Jahre alt. Meine Schulcammeraden kommen schon bald wieder aus der Lehre, werden bald Bursche, und ich bin noch nicht einmal Lehrbursche.

Freymuth. Das laß immer seyn, lieber Carl. Vielleicht verstehst du aber, ob du gleich noch nicht einmal Lehrling bist, schon jetzt mehr, als mancher deiner Cameraden, der früher, aber unvorbereiteter in die Lehre kam, und nun derselben, ebenfalls zu früh, schon entlaufen ist. Ich hoffe es, ja es bürgt mir dafür der immer mehr aufstrebende Geist unsers Zeitalters, daß bald der für den edlern bessern Theil der Jäger so glückliche Zeitpunkt eintreten wird, wo man bey Dienstbesetzung nicht mehr fragt: „wie lange ist er Bursche, wie lange hat er die Reviere durchlaufen:" sondern wo man fragt: „was hat er gelernt, was hat er geleistet, so lange er sich der Jägerey gewidmet hat" und wo man prüft: „was wird, was kann er leisten, wenn ihm jetzt ein Amt übertragen wird."

Kurz! ich hoffe es, und die Lage der Sache bringt es so mit sich, daß man bald bey Besetzung der Forst- und

Jagd-

Jagdstellen nicht mehr darauf, daß der Mann ein Amt, sondern vielmehr darauf, daß das Amt einen tüchtigen Mann haben soll, sehen wird.

Carl. Das wäre sehr gut für uns Jäger.

Freymuth. Nicht für alle Jäger, wenigstens wie sie jetzt sind.

Nur für die, die etwas gelernt haben, ist eine solche Einrichtung nützlich, nicht aber für die, die allzufrüh und unwissend in die Lehre traten, derselben wieder zu früh und eben so unwissend entliefen, und dann, wenn sie um eine Versorgung bitten, weiter nichts zu ihrer Empfehlung anführen können, als daß sie zwanzig, ja dreyßig Jahre gelaufen wären und die gewöhnlichen Burschen- oder Schlendriansdienste gethan hätten.

Carl. Zu diesen will ich nicht gezählt seyn.

Freymuth. Und eben, daß du nicht auch einmal ein solches untaugliches Subject werden solltest, ließ ich dich nicht früher, und ehe du dir die nöthigen Vorkenntnisse erworben hättest, in die Lehre treten.

Sey also nicht mißmüthig, daß du, ehe du noch in die Lehre kamst, schon dein sechszehntes Jahr erreicht hast.

Du bist noch jung genug, und vielleicht wird nun bald dein Wunsch erfüllt werden.

Carl. Vielleicht! also noch immer nicht gewiß? Sie versprachen mir ja im vorigen Jahre schon, daß wenn ich erst in den nöthigen Vorkenntnissen noch einige Fortschritte gemacht hätte, ich sodann nach Verlauf eines Jahres in die Lehre kommen sollte.

Freymuth. Auf das Jahr oder auf den Zeitraum binnen welchen du dir die für den Jägerlehrling nöthigen Vorkenntnisse sammlen solltest, kommt es hier nicht an, sondern es fragt sich nur, ob du dir wirklich die nöthigen Kenntnisse erworben hast.

Carl. Gewiß, lieber Großvater.

Freymuth. Auf deine Versicherung kann ich noch nicht gehen; ob ich gleich weiß, daß dir auch deine Lehrer ein gutes Zeugniß geben. Du mußt dich erst einer Prüfung unterwerfen. Finde ich nun, daß du so viel gelernt hast, als ich von einem jungen Menschen, der die Jägerey erlernen will, verlange: so sollst du morgen in die Lehre kommen; ist aber das Gegentheil der Fall: so kannst du leicht noch einmal, ehe du in die Lehre kommst, deinen Geburtstag feyern.

Carl. Ach, behüte mich der Himmel !!!

Freymuth. Nicht der Himmel, sondern deine Kenntnisse mögen dich vor diesem Unfall schützen. — Komm, wir wollen gleich zum Werk schreiten.

Carl. Was soll ich für Bücher holen? Und der Herr Candidat Sander muß doch auch dabey seyn; denn der hat ja die Lectionen mit mir getrieben, und der weiß am besten, worin Sie mich examiniren können.

Freymuth. Ich brauche weder Bücher noch deinen Lehrer; denn ich will dich nicht prüfen, wie die jungen Leute auf den Forst- und Jagdinstituten bey ihrem Abgange geprüft werden.

Carl. Und wie werden denn diese geprüft?

Frey-

Freymuth. So, daß es nur scheint, als wenn sie viel wüßten, ob sie gleich im Grunde wenig oder gar nichts wissen.

Carl. Verzeihen Sie lieber Großvater, das kann ja nicht seyn. Sie haben mir ja immer gesagt, daß mancher dieser jungen Herren, so bald er nur das Institut verlassen habe, sogleich Förster, Oberförster, jo sogar Forstmeister würde. Und ein Forstmeister, der nichts verstände — das wäre zu arg!!

Freymuth. Freylich zu arg. Aber es ist dennoch dieß gar oft der Fall.

Es freut mich indessen sehr, lieber Carl, daß du dir Unwissenheit und Forstmeister in einer Person nicht denken kannst. Du bist noch nicht in der Lehre und hast schon manches lernen müssen, und du glaubst daher sehr richtig, daß ein Forstmeister, dem oft ein beträchtliches Forst- und Jagdpersonale untergeordnet ist, auch weit mehr gelernt haben müsse, als seine Untergebenen.

So sollte es freylich seyn; denn nur dem gehorcht man gern und willig, von dem man überzeugt ist, daß er uns an Kenntnissen und Geschicklichkeit überlegen ist.

Die Zeit aber, wo man diese vernünftige und für unser Zeitalter so nothwendige Ordnung bey Besetzung der Forst- und Jagdstellen beobachtet, ist noch nicht gekommen, und wird auch, wenigstens so lange ich lebe, noch nicht eintreten.

Carl. Da möchte einem fast die Lust vergehen, ein Jäger zu werden.

Freymuth. Laß dir deshalb die Lust nicht vergehen. Die gerechte Sache wird doch noch triumphiren. Du bist noch jung und kannst es vielleicht noch erleben.

Carl. Thun Sie mich doch lieber auch auf ein Forst- und Jagdinstitut, wenn man doch dadurch so glücklich werden kann.

Freymuth. Wie kannst du so was von mir verlangen? Wahrlich, Carl, ich habe dich zu lieb, als daß ich mich dadurch an dir versündigen sollte.

Du scheinst dir noch immer von unsern Forst- und Jagdinstituten einen falschen und zu hohen Begriff zu machen.

Ich will daher dein Examen heute noch aussetzen, und dich lieber mit den Einrichtungen jener Anstalten etwas näher bekannt machen.

Vielleicht wird dir alsdann von selbst die Lust vergehen, dich auf einem Institute zum Jäger bilden zu wollen.

Carl. Ich muß Ihnen gestehen, ich habe die jungen Leute auf unserm inländischen Institut immer als Gelehrte betrachtet, und mich, ob gleich viele nicht älter sind, als ich, in ihrer Gegenwart niemals unterstanden, nur zu sagen, daß ich auch ein Jäger werden wolle.

Freymuth. Und warum das, lieber Junge.

Carl. Ja Sie sollten nur die Leute reden hören, da steht Einem der Verstand still. Sie sprechen von weiter nichts, als von Taxation und höherer Forstwissenschaft, und benennen Alles mit Worten, die ich nicht verstehe, ja in meinem Leben nicht gehört habe.

Freymuth. Es sind aber auch nur leere Worte. Glaube es mir, sie verstehen oft nicht einmal diese Worte, die sie ihren Lehrern nachbeten, geschweige die Sachen, wovon sie sprechen.

Carl. Bedenken Sie nur. Als ich vor einigen Wochen zu unserm Gränznachbar dem Förster Leopold, wo eben auch sich einige dieser Herren befanden, kam: so sagte der kleine Jagdjunker von Spitz, der doch nicht viel älter ist, als ich: er hätte vor kurzem auf der Tafel den Holzbestand des ganzen Thüringer Waldes ausgerechnet, es sey noch Holz genug vorhanden.

Freymuth. Was sagte denn der Förster Leopold zu dieser Windbeuteley? Er ist doch auch kein ungeschickter Forstmann.

Carl. Er gab ihm recht.

Freymuth. Wie der Kluge dem Narren recht gibt, wenn dessen Pralereyen zu auffallend und keiner Widerlegung würdig sind.

Sieh, Carl, mit Forst- und Jagdinstituten, deren jetzt jährlich mehr werden, ist es eine ganz eigene Sache. Sie wären gut und nützlich, wenn die jungen Leute sie nur zu einer bestimmten Zeit ihrer Jägerlaufbahn und unter gewissen Einschränkungen besuchen dürften, wovon ich dir nachher mehr sagen will. Auch die Absicht, die man bey Gründung dieser Lehranstalten hatte, war patriotisch und edel, wenigstens von Seiten der Fürsten, die sie bestätigten.

Denn noch vor 100, 50, ja 30 Jahren sah es um die Forsthaushaltung sehr traurig aus.

Die Forststellen waren mit den untauglichsten Subjecten besetzt, und Mancher, den eine solche Stelle reichlich nährte, hatte oft kein anderes Verdienst, als einen glücklichen Schuß oder einen weidmannischen und zwar oft sehr groben Spaß, womit er einen Fürsten oder andern großen Herrn auf der Jagd ergötzt hatte.

Von solchen Leuten war nun freylich keine regelmäßige Forstwirthschaft zu erwarten.

Ueberdieß dachte man zu jener Zeit noch nicht daran, daß für die zukünftige Zeiten ein drückender Holzmangel eintreten könnte, und es wurde daher von Jahr zu Jahr immer mehr Holz gefällt, und verwüstet, als wieder nachzuwachsen möglich war.

Man sah dieses endlich ein, und nun sollte auf einmal der sinkenden Forsthaushaltung wieder aufgeholfen und die Forststellen mit tauglichern Subjecten besetzt werden.

Woher konnte man diese aber sogleich nehmen, da noch die mehresten Forststellen mit den untauglichsten Subjecten nach altem Schrot und Korn besetzt waren, und daher von den vorhandenen Jägerburschen und Jägerlehrlingen, die nicht mehr lernen konnten, als ihre Lehrherren zu lehren im Stande waren, eben so wenig zu erwarten war.

Nun hieß es: die angehenden Jäger lernen während ihrer Lehrzeit nur den Schlendrian der Jägerey, von der Forstwissenschaft gar nichts, weil ihre Lehrherren nichts davon verstehen, und darin hatte man, einzelne Ausnahmen abgerechnet, gar nicht unrecht.

Es wurden daher, um diesen Mängeln abzuhelfen, Forst- und Jagdinstitute errichtet, wo junge Leute auf einmal oder doch wenigstens in kurzer Zeit zu brauchbaren Forstmännern gebildet werden sollten.

Das fand Beyfall.

Unglücklicher Weise drängte sich aber auch bey Errichtung dieser an sich löblichen Anstalten der Mißbrauch derselben sogleich mit ein.

Junge Leute größtentheils ohne alle Vorkenntnisse, die der Forstkunde Beflissene so sehr bedarf, meldeten sich bey dergleichen Lehranstalten, theils in der Absicht, um unter die Zahl der künftigen gelehrten Forstmänner und Jäger zu gehören, und durch Pralerey mit oberflächlichen Kenntnissen desto eher eine Versorgung zu bekommen, theils um die lästigen Lehrjahre zu ersparen.

Denn daß mehrern Directoren solcher Lehranstalten von den Fürsten die Erlaubniß ertheilt wurde, Lehrbriefe ertheilen zu dürfen, das war der erste Hauptfehler, den man sich bey Errichtung jener Institute hat zu Schulden kommen lassen, und wodurch nun die Lehrjahre und folglich auch der Erwerb practischer Kenntnisse, ohne welche kein guter Forstmann denkbar ist, für überflüssig geachtet wurden.

Bessere Forstmänner, bessere Jäger sollten nun auf einmal gebildet werden, und zwar in wenig Jahren, ohne die Lehrjahre auszuhalten, und noch überdieß bloß durch theoretischen Unterricht. Und so fiel man von einem Extrem ins Andere. Vorher suchte man den Grund der Vernachlässigung der Forst- und Jagdkunde in dem

Schlen-

Schlendrian während der Lehrjahre und in der Unwissenheit des Lehrherrns, der folglich auch dem Lehrling nichts lernen konnte, und darin hatte man nicht unrecht; und jetzt will man den Jäger und Forstmann in theoretischen Treibhäusern auf einmal zum Gelehrten bilden, die an sich so nützlichen Lehrjahre werden ganz verachtet, und darin schadet man wieder der guten Sache.

Es ist zwar wahr, wenn ein Jüngling ohne alle Vorkenntnisse, ohne schreiben und rechnen zu können, wie es leider bisher oft der Fall war, bey einem Herrn in die Lehre tritt, der selbst zum Jägerpöbel gehört: so sind freylich die Lehrjahre für den Lehrling unnütz und verloren; denn er wird, wenn auch seine Wißbegierde die Kenntnisse seines Lehrherrn gänzlich erschöpft hat, kaum ein brauchbarer Kraiser.

Dieß beweist aber noch nichts gegen die Nützlichkeit der Lehrjahre.

Denn ein Jüngling, der mit den nöthigen Vorkenntnissen in der Jagd- und Forstwissenschaft bey einem geschickten Lehrherrn, deren es doch immer noch gibt, seine Lehrzeit nützlich anwendet, wird gewiß eher ein brauchbarer practischer Jäger und Forstmann werden, als der Jüngling, der auf unsern Forst- und Jagdinstituten bloß allein gebildet worden ist.

Carl. Das glaube ich selbst.

Freymuth. Das siehst du also schon ein. Möchten es doch auch alle Aeltern, die ihre Söhne auf solchen Instituten zu künftigen Jägern und Forstmännern wollen bilden lassen, möchten es doch die Herren Vorsteher jener Lehranstalten

stalten selbst einsehen, oder es vielmehr gestehen, daß sie es nunmehr einsehen, oder schon längst eingesehen haben.

Carl. Wenn sie aber dieses gestehen: so bekommen sie ja keine Zöglinge mehr.

Freymuth. Das folgt daraus noch nicht. Sie können öffentlich sagen:

„Wir sehen es nunmehr ein, daß bey allem Nutzen, „den Forst- und Jagdinstitute stiften, dennoch auf sel„bigen bloß allein keine gute practische Forstmän„ner und Jäger gebildet werden können. Wir wollen „uns also zur Veredlung des Jägerstandes mit dem „besseren Theil unserer practischen Jäger und Forst„männer vereinigen, und uns daher bloß den theore„tischen Unterricht in den für künftige junge Jäger „unentbehrlichen Hülfs- und Vorkenntnissen anma„ßen, den practischen Unterricht aber, oder die An„führung der jungen Leute in das eigentliche thätige „Jägerleben jenen überlassen.

Und dieß, lieber Carl, würde nun zwar eine gewisse Einschränkung für junge Leute, die nur, um die Lehrjahre zu ersparen, so gerne die Institute besuchen, seyn; die Institute selbst aber würden dadurch nicht überflüssig gemacht werden, sondern vielmehr alsdenn erst von desto größerm Nutzen seyn.

Carl. Wenn sollen denn nun aber die jungen Leute die Institute besuchen? Vor oder nach den Lehrjahren?

Freymuth. Nothwendig vor den Lehrjahren, doch, wer Geld und Lust darzu hat, kann sie auch noch einmal

nach

nach ausgehaltenen Lehrjahren besuchen. Doch wenn dieses letztere mit Nutzen geschehen soll: so müßten füglich entweder die Institute selbst von zweyerley Art und Einrichtung seyn, oder die junge Leute müßten wenigstens auf einem solchen Institute in zwey ganz verschiedene Classen getheilt werden.

Carl. Wie auf der Schule also.

Freymuth. Nicht so ganz; denn der schulmäßige Unterricht paßt für junge Jäger nicht.

Wollte man nicht besondere Forstinstitute und besondere Forstakademien errichten: so müßten sich wenigstens die zwey Classen so zu einander verhalten, wie Schulen und Akademien.

Die eine oder unterste Classe müßte bloß solche Jünglinge enthalten, die noch nicht in der Lehre gewesen sind, und die daher noch in den für einen Jäger nöthigen Vorkenntnissen und Hülfswissenschaften Unterricht bedürften.

Die zweyte oder höhere Classe hingegen wieder bloß nur solche junge Leute, die nicht allein schon in der ersten Classe das Ihrige gelernt, sondern auch die Lehrjahre ausgehalten, und sich schon einige practische Kenntnisse erworben haben, und hier nur bloß in den verschiedenen Theilen der höhern Forst- und Jagdwissenschaft noch mehrere theoretische Kenntnisse sich sammlen wollen.

Carl. Sind denn unsere Forst- und Jagdinstitute nicht so eingerichtet?

Freymuth. Leider nicht so. Da fragt man nicht, wie viele Kenntnisse die jungen Leute mitbringen, ob sie

schrei-

schreiben oder rechnen können, ob sie die Lehrjahre schon ausgehalten haben, oder noch aushalten wollen.

Alle sind willkommen, alle lernen von den allzuvielen lectionen, die daselbst getrieben werden, etwas weniges, und zwar nur herbeten, nicht aber practisch anwenden, und alle bekommen sodann, wenn sie sich zwey oder drey Jahre daselbst aufgehalten, und den Cursus durchgemacht oder vielmehr durchlaufen haben, ein mit großem Lobe ausgestattetes Empfehlungsdocument, wogegen ihnen ein schlichter Lehrbrief nichts ist, und womit sie nun auf gutes Glück die gelehrte Anstalt verlassen, und, weil diese jungen Leute größtentheils adlicher Geburt sind, einer baldigen Beförderung schon im Voraus versichert sind.

Carl. Aber ich habe doch gehört, daß sie vor ihrem Abgange erst examinirt werden!

Freymuth. Davon wollen wir eben noch reden; denn ich sagte dir vorhin, als du zu deiner Prüfung deinen Lehrer und deine Bücher verlangtest, daß ich dich nicht examiniren wolle, wie die jungen Leute auf den Forstinstituten bey ihrem Abgange geprüft würden.

Carl. Das sagten Sie. Und wie werden denn diese geprüft?

Freymuth. Wie ich dir schon vorhin sagte. Nämlich so, daß es nur scheinen muß, als wenn sie viel gelernt hätten; ob sie gleich im Grunde wenig oder gar nichts wissen.

Carl. Und wie geht denn dieses zu?

Freymuth. Wie es immer zugeht, wenn junge Leute von ihren eignen Lehrern examinirt werden.

Dem

Dem Lehrer ist immer daran gelegen, daß der Schüler, den er vorher unterrichtet hat, bey seinem Abgange von der Schule oder dem Institut in einem vortheilhaften Lichte, und als hoffnungsvoller junger Mann erscheine.

Besonders ist dieses bey unsern Forst- und Jagdinstituten, die man immer mehr in Aufnahme zu bringen sucht, der Fall.

Der Lehrer examinirt daher immer nur in den Lectionen, in denen er vorher und oft noch kurz vor dem Examen Unterricht ertheilte, und sagt es sogar dem Abgehenden einige Tage vorher, wie und worin er ihn examiniren wolle, besonders, wenn die lieben Aeltern des Abgehenden oder doch wenigstens, wie es gewöhnlich zu geschehen pflegt, mehrere angebliche Sachverständige Herren dem Prüfungsactus beywohnen.

Denn je besser der hoffnungsvolle junge Mensch besteht, desto größer ist die Ehre für die Herren Lehrer, oder, was noch besser ist, desto schwerer sind die Hände der dankbaren Aeltern des abgehenden Forst- und Jagdeleven.

Carl. Da will ich mich auch examiniren lassen. Da ist es keine Kunst, gut zu bestehen.

Freymuth. Nichts weniger als Kunst. Unter diesen Umständen mögen nun die jungen Leute in Gegenwart noch so vieler Beysitzer, ja selbst vor einem Cammer-Collegio examinirt werden, das verschlägt ihnen nichts. Denn sie wissen die Fragen, die man an sie thun wird, ha-

ben daher die Antworten auswendig gelernt, und beten diese nun wie ein Vater unser her.

Carl. Ein solches Examen ist ja aber ein wahres Kinderspiel.

Freymuth. Freylich nichts anders. Aber ist der ganze Unterricht auf den mehresten Forstinstituten nichts mehr, als leere Wortkrämerey, wobey man nur Scheingelehrsamkeit beabsichtiget: so kann oder darf auch das Examen nichts mehr seyn.

Carl. Das sehe ich selbst ein. Die jungen Leute sollten ganz anders geprüft werden, wenn man anders dadurch erfahren will, ob sie was gelernt haben.

Freymuth. Ob sie was gelernt haben, mußt du gerade nicht sagen; denn etwas lernen sie allerdings, und wenn es noch so wenig seyn sollte.

Ob sie aber durch den theoretischen Unterricht so viel lernen können, als sie als Jäger und Forstmänner brauchen, die nunmehr sogleich eine Beförderung suchen und auch finden, das ist eine andere Frage.

Nach meiner Ueberzeugung müssen daher die angehenden Jäger ganz anders, als es auf unsern Forst- und Jagdinstituten geschieht, unterrichtet werden, und ist dieses erst der Fall: so folgt sodann von selbst, daß sie auch auf eine andere Art geprüft werden können und müssen.

Carl. Und wie wäre denn ein solcher besserer Unterricht einzurichten?

Freymuth. Das sollst du zu einer andern Zeit erfahren. Jetzt wollen wir sehen, womit uns deine Mutter heute tractiren will.

Fünftes Gespräch.

Freymuth. Nun Carl! hast du noch Lust, dich auf einem Forst- und Jagdinstitute zu einem Jäger und Forstmann bilden zu wollen?

Carl. Wenn nicht mehr daselbst zu lernen ist: so danke ich für die Ehre.

Freymuth. Also an der Ehre, ein gelehrter Forstmann genannt zu werden, ist dir nichts gelegen?

Carl. Was hilft es mir, wenn man mich für gelehrt hält, und ich es doch nicht bin.

Freymuth. Da hast du recht. Drum bleibe deinem Vorsatz treu, und halte deine Lehrjahre aus, und dann, wenn mir Gott das Leben läßt, sollst du vielleicht auch ein Jahr noch ein Institut besuchen.

Carl. Doch noch auf ein Institut? Ich dachte—

Freymuth. Man lernt daselbst nichts, willst du vielleicht sagen.

Carl. Richtig.

Freymuth. Da verstehst du mich noch nicht ganz. Meine Meinung geht nur dahin, daß diejenigen jungen Leute, die ohne alle Vorkenntnisse und ohne die Lehrjahre ausgehalten zu haben, dergleichen Institute besuchen, und sich daselbst sogleich zu brauchbaren practischen Jägern und Forstmännern bilden wollen, ihren Endzweck verfehlen.

Diejenigen jungen Leute aber, die vorher schon mit den nöthigen Vorkenntnissen in die Lehre traten, die Lehrjahre, (versteht sich bey einem geschickten Lehrherrn) gehörig benutzten, und sich daher schon einige practische Kenntnisse und Erfahrung sammelten, diese, glaube ich,

können

können allerdings auf Forst- und Jagdinstituten noch manches Nützliche lernen, und ihre Kenntnisse sehr vermehren, besonders, da sie jetzt das, was ihnen gelehrt werden soll, eher zu verstehen und zu beurtheilen im Stande sind. Verstehst du mich nun?

Carl. Vollkommen. Aber — —

Freymuth. Wieder ein Aber! Heraus damit!

Carl. Wenn ich nur erst in die Lehre wäre. Ich wollte gewiß alle Tage mehr lernen.

Freymuth. Darzu kann es bald Rath werden. Komm, wir wollen uns dort in die Laube setzen. Ich habe noch etwas mit dir zu sprechen — —

Nun, lieber Carl, sage mir doch: in welchen Wissenschaften habe ich dich seither unterrichten lassen?

Carl. Im Schreiben und Rechnen, in der Geometrie, in der Naturgeschichte und in der lateinischen Sprache.

Freymuth. Richtig! Siehst du denn aber nun ein, wie nöthig dir dieser Unterricht war, wenn du in der Zukunft ein brauchbarer Jäger und Forstmann werden willst?

Carl. Das sehe ich ganz ein. Denn Rechnen und Schreiben braucht jedermann, Geometrie ist dem Forstmann so nothwendig, wie dem Jäger die Flinte, durch die Naturgeschichte lernt man Thiere und Gewächse kennen, und dieses sind die eigentlichen Gegenstände, womit der Forstmann und Jäger zu thun hat.

Freymuth. Und Latein?

Carl. Davon muß, wie mein Lehrer sagt, der Jäger um deswillen etwas verstehen, weil er doch gewisser Maßen zum Halbgelehrten gerechnet wird.

Freymuth. Um deswillen nicht allein, sondern damit er die übrigen Wissenschaften, in welchen doch immer noch hier und da lateinische Ausdrücke und Benennungen vorkommen, ganz erlernen und verstehen kann. —

Aber nun sollst du mir auch von dem, was du gelernt hast, Rechenschaft ablegen.

Wie weit bist du im Schreiben oder überhaupt in der deutschen Sprache gekommen?

Carl. Schon seit einem halben Jahre habe ich mit meinem Lehrer, wie Sie wissen werden, einen ordentlichen Briefwechsel geführt; auch habe ich meine Gedanken über mancherley Gegenstände aufsetzen müssen. Dieß letztere nannte mein Lehrer deutsche Ausarbeitungen.

Freymuth. Es fragt sich aber nun, wie weit du es darin gebracht hast. Hier ist Feder, Dinte und Papier. Schreibe sogleich einen Brief an den Förster Leopold und bitte ihn, daß er dir den versprochenen jungen Schweishund nun möchte verabfolgen lassen.

Carl. O das ist ja ein sehr leichter Brief.

Freymuth. Das thut nichts zur Sache. Wenn er auch noch leichter wäre: so kann ich doch schon daraus sehen, ob du dir die Fertigkeit und Gewandtheit erworben hast, in einem gefälligen und einnehmenden Styl einen Brief zu schreiben. Nimm dir Zeit darzu. Ich will dich ein Wenig verlassen, und einsweilen deine schon gefertigten deutschen Ausarbeitungen durchsehen.

— — — —

Freymuth. Schon fertig?

Carl. Ich habe mich kurz gefaßt; denn mein Lehrer hat mir immer gesagt: Briefe müßten kurz und gut abgefaßt seyn.

Freymuth. Da hat dein Lehrer vollkommen recht. Wo hast du den Brief.

Carl. Hier!

Freymuth. Warum zitterst du? — Das hast du nicht nöthig; denn ich bin mit dieser Probe vollkommen zufrieden.

Ich bin nun auch überzeugt, daß du deine übrigen schriftlichen Ausarbeitungen selbst gefertiget hast. Ich habe sie durchgesehen, und ich gestehe es dir ohne Zurückhaltung: sie haben meinen ganzen Beyfall.

Was also deine Muttersprache betrift: so bist du darin so weit gekommen, daß du dich nun auch ohne Lehrer immer mehr darin vervollkommnen kannst.

Dieß darfst du aber auch nicht unterlassen; denn so viel Muße wird dir auch während deiner Lehrzeit immer übrig bleiben; und Gelegenheit hast du ebenfalls darzu.

Carl. Das will ich gewiß nicht unterlassen.

Freymuth. Ich hoffe es auch, und du wirst in der Zukunft immer mehr einsehen, wie angenehm, wie nützlich und nothwendig es für den Jäger und Forstmann ist, seine Muttersprache correct schreiben zu können.

Denn daß bisher die mehresten Jäger und Forstmänner in ihrer Muttersprache so weit zurück waren, daß viele und selbst manche, die ansehnliche Stellen bekleideten, außer ihren Namen, wenig oder gar nicht schreiben konnten, das ist eine der Hauptursachen gewesen, daß die Forst- und Jagdkunde nicht schon längst als eine eigne Wissenschaft aufgestellt werden konnte, und bis jetzt das noch nicht ist, was sie im Verhältniß mit der übrigen wissenschaftlichen Bildung unserer Nation seyn sollte, und was sie erst in der Zukunft durch gemeinschaftliches Wirken

besser gebildeter Jäger und Forstmänner noch werden muß.

Carl. Verzeihen Sie, lieber Großvater, hier versteh ich Sie nicht so ganz.

Freymuth. Hör' mich nur ferner an und du wirst mich bald verstehen.

Mancher denkende Jäger machte vielleicht in der Schule langer Erfahrung Entdeckungen, die für die Forst- und Jagdkunde von der größten Wichtigkeit waren. In ihm regte sich vielleicht auch der Wunsch, der sich so gerne in uns regt, seine gemachten Erfahrungen öffentlich bekannt machen zu können: allein es fehlte ihm hierzu das Mittel, er hatte in seiner Jugend gar keinen oder doch nur einen sehr unzweckmäßigen Unterricht in seiner Mutterspracbe genossen; und so senkte man mit einem solchen Manne oft die wichtigsten Entdeckungen ins Grab, die für die Nachwelt von dem größten Nutzen hätten seyn können. Denn eine lange Reihe von Jahren kann nun hingehen, ehe diese Entdeckungen, zu deren Berichtigung vielleicht schon selbst eine geraume Zeit erforderlich ist, wieder von einem Manne gemacht werden, der sie ins Publikum zu bringen und dadurch gemeinnützig zu machen im Stande ist.

Verstehst du mich nun?

Carl. Vollkommen. Ich sehe nun ganz ein, wie nothwendig es für den Jäger ist, in der deutschen Sprache etwas gethan zu haben.

Freymuth. Nicht bloß etwas muß er gethan haben, sondern der Jäger, wenn er seiner Bestimmung gemäß das Seinige zur Bereicherung der Forst- und Jagdkunde beytragen soll, muß es in der deutschen Sprache

so weit gebracht haben, daß er seine Erfahrungen und Entdeckungen nicht allein sammeln, sondern auch ohne sich seiner Schreibart schämen zu dürfen, damit ins Publikum treten kann.

In dieser und so mancher ander Hinsicht ist daher der Unterricht in der deutschen Sprache für den zum Jäger bestimmten jungen Menschen einer vorzüglichen Aufmerksamkeit werth, und es wird dich daher gewiß nicht gereuen, daß du so manche Stunde darauf hast verwenden müssen.

Carl. Gewiß nicht! Ich schätze mich vielmehr glücklich, daß ich es gethan habe.

Freymuth. Welches ist nun die zweyte Wissenschaft, in der du bisher Unterricht erhieltest.

Carl. In der Rechenkunst oder Arithmetik.

Freymuth. Und was ist die Arithmetik?

Carl. Sie ist ein Theil der Mathematik, welcher die Lehre enthält, bekannte Größen zu vermehren, zu vermindern und zu vergleichen.

Freymuth. Da kannst du mir ja auch zugleich sagen, was du nun unter der Mathematik verstehst?

Carl. Wenn ich mich mit einem Worte ausdrücken soll: die Größenlehre.

Freymuth. Richtig. Wir wollen aber jetzt bloß bey der Arithmetik bleiben.

Womit beschäftiget sich nun diese?

Carl. Mit bekannten Größen, in so fern sie nämlich miteinander in Vergleichung kommen, oder, wenn sie vermehrt oder vermindert werden sollen, oder eine dritte gesucht werden soll.

Freymuth. Gut! Wie viel Rechnungsarten gibt es nun überhaupt.

Carl. Fünf. Das Zählen oder Numeriren, die Addition, Multiplication, Subtraction und Division.

Freymuth. Das ist nicht ganz richtig. Denn das Zählen oder Numeriren kann schon dem Begriff nach, den du mir selbst von der Arithmetik gegeben hast, keine besondere Rechnungsart genannt werden, und zwar um deswillen, weil beym Zählen oder Numeriren weder eine Vermehrung noch eine Verminderung oder Vergleichung Statt findet, sondern die Zahlen nur nach der Stelle, worin sie stehen, ausgesprochen werden.

Carl. Das will ich mir merken.

Freymuth. Das thue. Uebrigens bin ich mit den allgemeinen Begriffen, die du mir so eben von und aus der Arithmetik gegeben hast, vollkommen zufrieden.

Ich habe es auch deinem Lehrer zur ausdrücklichen Pflicht gemacht, dich in allen Wissenschaften und besonders in der Arithmetik und Geometrie so zu unterrichten, daß du von der Wissenschaft selbst richtige Begriffe erhieltest, und jedes Mal den Grund von deinem Verfahren gehörig angeben könntest. Denn fast die mehresten jungen Leute, besonders in den Landschulen, lernen gewöhnlich rechnen, ohne daß sie den Grund von ihrem Verfahren angeben können, und sie sind also nur mechanische Rechner, die nur, wenn ihnen ein Exempel vorgeschrieben wird, gewissermaßen zeigen, daß sie rechnen gelernt haben, die aber dennoch bey vorkommenden Gelegenheiten von ihrer Rechenkunst wenig Gebrauch machen können.

Es ist daher allerdings sehr nützlich, ja nothwendig, daß man beym Unterricht richtige Begriffe von der Wissenschaft selbst mit den practischen Uebungen verbindet; denn dadurch allein wird man in den Stand gesetzt, den Grund seines Verfahrens angeben zu können.

Dessen ungeachtet aber helfen alle Theorie und die besten Begriffe von der Wissenschaft wenig oder gar nichts, wenn dabey die geschickte Anwendung der Wissenschaft auf vorkommende Fälle fehlt.

Ich weiß daher, ob du gleich bei deinem kurzen theoretischen Examen gut bestanden hast, dennoch nicht, ob du dir diese Geschicklichkeit erworben hast.

Carl. Nun so schreiben Sie mir ein Exempel vor, ich will gleich damit fertig seyn.

Freymuth. Auch das ist nicht hinreichend. Du kannst das vorgeschriebene Exempel bald und gut, und zu meiner ganzen Zufriedenheit ausarbeiten, und ich werde dadurch dennoch nicht überzeugt, ob du Theorie und Praxis bey vorkommenden Fällen geschickt zu verbinden weißt.

Das will ich aber auf eine andere Art gleich erfahren.

Hier liegen 4 Stämme Holz, wovon

der 1ste Stamm	10	Kubikschuhe
der 2te —	20	—
der 3te —	17	—
der 4te —	20	—

enthält. Sage mir nun, wie viel Stecken Holz 4 Schuh hoch, 4 Schuh breit, mit vier Schuh Scheitlänge daraus zu erhalten sind; denn was ein Kubikschuh ist, und wie viel Kubikschuhe ein Stecken enthält, das weißt du wohl.

Carl.

Carl. Warum sollt ich das nicht wissen.

Freymuth. Hier ist Papier; denn daß du mir es sogleich aus dem Kopfe sagen sollst, verlange ich nicht einmal.

Carl. Ich getraue mir aber, es Ihnen aus dem Kopfe zu sagen: lassen Sie mir nur einige Minuten Zeit.

Freymuth. Recht gerne.

Carl. — — Ich muß den Betrag der Kubikschuhe jener vier Stämme summiren.

Da ich nun 67 zur Summe erhalte, 64 Kubikschuhe aber einen Stecken machen: so erhalten wir einen Stecken und 3 Kubikschuhe an Holz.

Freymuth. Richtig. Ich bin nun, was deine arithmetische Kenntnisse betrift, vollkommen mit dir zufrieden.

Es war dieß zwar nur eine sehr leichte Aufgabe: allein ich habe doch, da du dich sogleich hierin zu finden wußtest, mich nunmehr überzeugt, daß du nicht bloß mechanisch hast rechnen lernen, sondern daß du den Grund deines Verfahrens auch angeben kannst, und deine bisher erlangten arithmetischen Kenntnisse auf vorkommende Fälle anzuwenden weißt. Fortgesetzte Uebungen werden dich immer weiter bringen, und darzu hast du allenthalben und besonders im Walde Gelegenheit.

Auf welche Wissenschaft kommen wir nun?

Carl. Auf die Geometrie.

Freymuth. Wie nothwendig diese in unsern Zeiten dem Jäger und besonders dem Forstmann ist, das brauche ich dir wohl nicht zu erklären.

Carl. Wer könnte daran zweifeln. Nach meiner Ueberzeugung kann Niemand, der nicht Geometrie versteht, ein tüchtiger Forstmann werden; denn sie ist ja, wie ich vorhin sagte, dem Forstmann so nothwendig, wie dem Jäger die Flinte.

Freymuth. Du hast Recht. Aber nun wünschte ich auch, daß du es recht weit darin gebracht haben möchtest.

Carl. Wenigstens an Fleiß habe ich es nicht fehlen lassen; das wird mir mein Lehrer bezeugen.

Freymuth. Wir wollen sehen. Was die Geometrie oder Feldmeßkunst ist, brauch ich wohl nicht zu fragen; denn der Begriff liegt schon im Wort.

Ueberhaupt ist in der Geomerrie ein bloß theoretisches Examen ein sehr trüglicher Probirstein.

Begriffe und Eintheilungen lassen sich leicht auswendig lernen, und mancher junge Mensch, der ein gutes Gedächtniß hat, kann daher jede Frage, die man an ihn thut, sehr richtig beantworten, ohne daß er im Stande ist, nur ein kleines Stückchen flaches Land auszumessen.

Indessen muß ich doch einige Fragen an dich thun.

Was ist eine gerade Linie? was ist eine krumme Linie? was ist eine Horizontallinie?

Carl. Eine gerade Linie ist, die zwischen ihren beiden Endpunkten weder über sich noch unter sich gebogen ist.

Eine krumme Linie ist, die zwischen ihren beiden Endpunkten über sich und unter sich gebogen ist.

Eine Horizontallinie, die mit der Fläche eines stillstehenden Wassers parallel läuft.

Freymuth. Und was sind nun Parallellinien?

Carl.

Carl. Die allenthalben gleich weit von einander abstehen.

Freymuth. Wie wird der Zirkel von den Mathematikern eingetheilt?

Carl. In 360 Theile oder Grade. Ein Grad hat nun wieder 60 Minuten, und eine Minute 60 Secunden.

Freymuth. Und wie werden Grade, Minuten und Secunden bezeichnet?

Carl. Grade mit einer Null (°), Minuten mit einem Strich (′), und Secunden mit zwey Strichen (″).

Freymuth. Gut! Sag mir nun noch, was ein spitziger, ein rechter, und ein stumpfer Winkel ist?

Carl. Ein spitziger Winkel ist, der weniger als 90 Grade hat.

Ein rechter Winkel ist, der gerade 90 und nicht mehr und nicht weniger Grade hat.

Und ein stumpfer Winkel ist, der mehr als 90 Grade hat.

Freymuth. Alles richtig, lieber Carl.

Die Fragen, die ich bisher an dich that, erstrecken sich nun freylich bloß auf die ersten und einfachsten Anfangsgründe der Geometrie: allein ich bin dennoch schon mit deinen mir gegebenen Antworten zufrieden, indem ich dadurch überzeugt bin, daß du mir auch schwerere Fragen beantworten würdest.

In theoretischer Hinsicht hast du mich daher befriediget, aber dadurch noch keinesweges überzeugt, daß du im eigentlichen Sinn Geometrie verstehst.

Indessen haben wir jetzt, um practische Uebungen anstellen zu können, weder Zeit noch Instrumente. — Doch hier ist ein Reißzeug! —

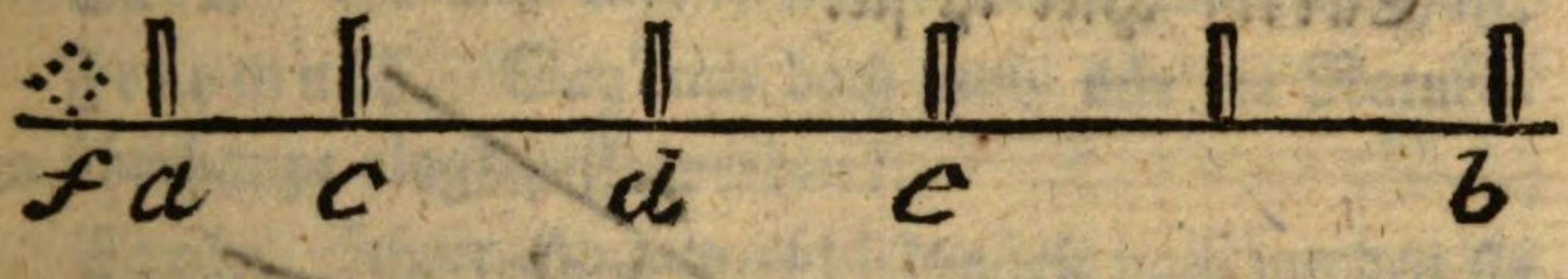
Du kannst mir daher doch einige Aufgaben lösen, woraus ich wenigstens deine Geschicklichkeit in der practischen Geometrie einigermaßen beurtheilen kann.

Hier ist Papier! Sage mir nun, wie sticht man eine gerade Linie auf dem Felde ab.

Carl. Durch eine Figur kann man dieses am besten versinnlichen.

Freymuth. Nun! so zeichne eine solche Figur.

Carl. Hier ist sie.



Freymuth. Und wie ist nun die Verfahrungsart?

Carl. Man tritt ein Fleck hinter den Stab a, als hier in f, und läßt den Stab c so einstecken, daß man ihn vor a und b nicht sieht. So werden auch die Stäbe d, e u. s. w. eingesteckt.

Soll nun nach den Stäben a und c die Linie ein Stück verlängert werden: so tritt man ebenfalls ein Stück hinter den Stab a in f, und läßt den Stab d so einstecken, daß man ihn vor a und c nicht sieht. Eben so wird auch der Stab e eingesteckt. Sollte aber der Stab e so weit von a weggekommen, daß man ihn nicht mehr mit den Augen erreichen kann: so tritt man hinter den Stab c und läßt den Stab e so einstecken, daß man ihn vor c und d nicht siehet.

Auf diese Art kann man eine Linie so lang verlängern, als man will. -- —

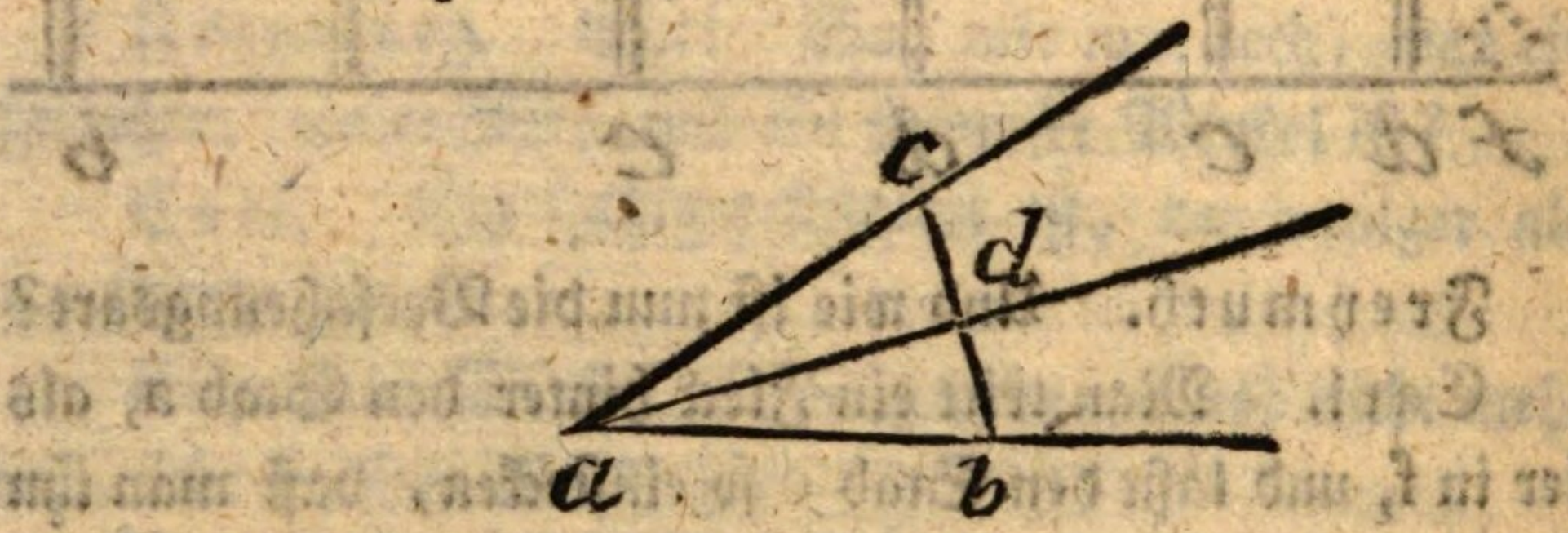
Das war aber eine sehr leichte Aufgabe.

Freymuth. Gut, wenn sie dir leicht war. Ich mußte aber doch wissen, ob du dich in das Leichtere zu finden weißt, ehe ich von dir die Auflösung einer schwereren Aufgabe verlangen kann. Sag' mir daher nun, wie du es wohl anfangen würdest, wenn du einen Winkel auf dem Felde in zwey gleiche Theile theilen solltest.

Carl. Um mich Ihnen ganz verständlich zu machen, muß ich ebenfalls eine Figur zu Hülfe nehmen.

Freymuth. Immerhin.

Carl. Hier ist sie.



Freymuth. Und wie verfährst du nun?

Carl. Man mißt aus a in b eine beliebige Anzahl Ruthen ab, eben so viel trägt man auch aus a in c, mißt b c, dividirt das gefundene mit 2, und mißt die Hälfte aus b gegen c in d: so gibt sich die Theilungslinie a d.

Freymuth. Richtig. Du hast also auch in Ansehung deiner Geschicklichkeit in der practischen Geometrie meine Erwartung nicht getäuscht. Auf was für eine Wissenschaft kommen wir nun?

Carl. Auf die Naturgeschichte.

Freymuth. Dieß ist die Hauptvorbereitungswissenschaft für den Jäger; denn sie ist der Grund der Forst- und Jagdkunde. Ohne in der Naturgeschichte einen guten Grund gelegt zu haben, sollte gar kein junger Mensch als Jägerlehrling aufgenommen werden; denn für den,

der

der in der Naturgeschichte noch ganz Ignorant ist, der ohne die geringsten Kenntnisse von dem, was um und neben ihm steht, in den Wald tritt, für den ist die zwey oder dreyjährige Lehrzeit, um nur die nothwendigsten naturhistorischen Kenntnisse zu sammeln, eine viel zu kurze Zeit.

Carl. Das glaube ich selbst.

Freymuth. Wenn du das selbst glaubst: so traue ich dir nun auch zu, daß du in der Naturgeschichte recht viel wirst gethan haben.

Carl. Es war immer meine Lieblingswissenschaft.

Freymuth. Sag' mir doch nun, wie die Naturalien überhaupt eingetheilt werden?

Carl. Ihrer Hauptverschiedenheit nach werden sie in drey Reiche eingetheilt, nämlich ins Thierreich, Gewächsreich und Mineralreich.

Freymuth. Gut! Gehen nun alle drey Reiche den Jäger und Forstmann an.

Carl. Nur das Thier- und Gewächsreich, das Mineralreich wenig oder gar nicht.

Freymuth. Wie wird nun das Thierreich eingetheilt?

Carl. In sechs Classen. In Säugthiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insecten, und Würmer.

Freymuth. Hat mit allen diesen sechs Thierclassen der Jäger zu thun?

Carl. Nicht mit allen Classen. Nur mit den Säugethieren und Vögeln, und zwar nicht einmal mit Allen. Denn nicht alle Säugethiere und Vögel sind Objecte der Jagd.

Freymuth. Sollte es denn aber unter den Amphibien, Fischen, Insecten und Würmern nicht auch

einige geben, die den Jäger und Forstmann interessiren?

Carl. Unter den Fischen und Würmern wüßte ich keine, desto mehr aber unter den Insecten.

Freymuth. Kannst du mir einige angeben?

Carl. Der Borkenkäfer, die schädlichen Waldraupen, z. B. die Nonne, der Fichtenspinner, der Eichenwickler u. s. w.

Freymuth. Also diese interessirten dem Jäger?

Carl. In so fern er Forstmann dabey ist, als bloßen Jäger gehen sie ihn ebenfalls nichts an.

Freymuth. Richtig. Ich dächte aber doch, auch unter den Amphibien gäbe es manches Thier, das die Aufmerksamkeit des Jägers verdiente.

Fällt dir keins ein?

Carl. Es müßten die gefährlichen Otterarten seyn, vorzüglich die graue Otter und die Kreuzotter.

Freymuth. Du hast's getroffen. Auf die Vertilgung dieser Thiere sollte der Jäger mehr bedacht seyn, als auf die Vertilgung mehrerer nur wenig schädlichen Raubthiere.

Denn jetzt, wo in den Waldungen Deutschlands keine Wölfe und Bären mehr hausen, sind die gefährlichen Ottern noch die einzigen Thiere, die unsere Wälder für Menschen und Vieh unsicher machen.

Carl. Sie haben recht. Das Ansehen dieser Thiere ist schon fürchterlich und zurückschreckend.

Ich fahre allezeit einige Schritte zurück, wenn ich auf eine Otter stoße.

Freymuth. Diese Furcht ist dir sehr zu verzeihen, denn sie scheint in der menschlichen Natur gegründet zu seyn.

Aber deswegen darfst du vor einem solchen Thiere nicht fliehen. Suche es immer mit Vorsicht zu tödten, und wende lieber jedesmal einen Schuß daran.

Carl. Ja! wenn ich schießen darf, da soll mir keine entgehen.

Freymuth. Das darfst du, ja ich mache es dir sogar zur Pflicht. Doch wir wollen uns bey den Ottern nicht so lange aufhalten.

Auch in der Naturgeschichte, lieber Carl, bin ich zwar mit den Antworten, die du mir auf meine Fragen gegeben hast, zufrieden: allein ich weiß dennoch noch nicht, ob du Alles das, was du mir aus Büchern benennen kannst, auch in der Natur kennst. Und ist dieses der Fall nicht: so werden dir deine naturhistorischen Kenntnisse wenig helfen. Denn im naturhistorischen Fache verdient der bloße Büchergelehrte gar nicht einmal den Namen Naturkenner.

Carl. Mein Lehrer hat den naturhistorischen Unterricht immer auf Spaziergängen in der Natur selbst mit mir betrieben.

Freymuth. Weil ich es so und nicht anders haben wollte. Es fragt sich nun, ob er ihn mit Nutzen betrieben hat. Wir wollen sehen.

Thiere bieten sich uns jetzt eben nicht dar, um deine Kenntnisse in der Jagdthiergeschichte prüfen zu können: allein du hast doch auch in der Forstbotanik Unterricht genossen?

Carl. Darin habe ich mir besonders Mühe gegeben.

Freymuth. Nun so sag' mir, wie theilt man die Holzarten in Ansehung ihrer Blätter ein?

Carl. In Laub- und Nadelhölzer.

Freymuth. Richtig! Und wie in Ansehung ihres Wuchses?

Carl. In Bäume, Sträuche und Erdhölzer.

Freymuth. Gut. Sag' mir nun gleich, was das hier für eine Holzart ist, du trifst sie nicht allenthalben an.

Carl. Es ist der Lerchbaum.

Freymuth. Und was für eine Art?

Carl. Die weiße Lerche.

Freymuth. Gibt es denn noch mehrere Arten?

Carl. Es gibt noch schwarze und rothe.

Freymuth. Und was ist dort jener für ein Baum, dessen Blätter auch bey der jetzigen Windstille beständig in Bewegung sind?

Carl. Ein Pappelbaum, und zwar die Zitterpappel.

Freymuth. Sind dir noch mehrere Pappelarten bekannt?

Carl. Ich kenne noch drey Arten.

Freymuth. Und die sind —

Carl. Die Weißpappel und die Silberpappel, welche letztere ich in dem Garten des Herrn Forstmeisters gesehen habe, und die Schwarzpappel, die an den Ufern unseres Fischwassers so häufig steht.

Freymuth. Es gibt noch mehrere, die aber größtentheils Ausländer sind.

Doch ich bin zufrieden, daß du nur so viel weißt, und traue dir nun ganz zu, daß du auch die übrigen Holzarten kennen wirst. Mehr verlange ich vor der Hand nicht von dir.

Wie steht es nun aber mit dem Latein?

Carl. Ich weiß nicht, wie viel Sie von mir verlangen.

Freymuth. So viel, als ein Jäger braucht.

Carl. Ich habe immer geglaubt, als Jäger brauchte ich gar kein Latein.

Freymuth. Da irrest du dich sehr. Wäre dieß der Fall: so hätte ich dir gewiß keins lernen lassen. Du brauchst es aber in doppelter Hinsicht. Du brauchst es als ein Mann, der zum cultivirten Stande gerechnet wird, und brauchst es selbst in deinem Fache als Jäger und Forstmann.

Auch darfst du nicht denken, daß du als Jäger schon Latein genug gelernt hättest, wenn du nur einzelne Worte verstehst, sondern du mußt wenigstens so viel gelernt haben, daß du einen lateinischen Ausdruck in Gesellschaft und ein paar Zeilen in einem Buche verstehen kannst, und sollte auch letzteres nur durch Hülfe des Wörterbuchs geschehen können.

Das Erstere ist um deswillen nöthig, damit du nicht als cultivirter Mann, der ein Jäger doch seyn soll, oft in Gesellschaft oder bey andern Gelegenheiten in Verlegenheit gesetzt wirst, auf eine Frage oder Anrede, die ein paar lateinische Worte mit enthält, eine schiefe oder lächerliche Antwort zu geben.

Dergleichen Vorfälle sind nicht selten, und oft wird dadurch der sonst geschickte und seinem Fache gewachsene

Mann zum Gelächter oder wird gar für einen Ignoranten gehalten, bloß weil er die paar lateinischen Worte nicht verstand, und daher die Frage nicht beantworten konnte, die er vielleicht, wenn man sie ganz deutsch an ihn gethan hätte, richtig und mit Sachkenntniß beantwortet haben würde.

Das Letztere, nämlich ein paar Zeilen Latein in einem Buche zu verstehen, ist um deswillen nöthig, weil fast in jedem wissenschaftlichen Buche, wenn es auch nicht bloß für Gelehrte geschrieben ist, immer doch hin und wieder lateinische Ausdrücke vorkommen, die, da die lateinische Sprache nach wie vor die gelehrte Sprache bleibt, und die Bücher, wenn auch nicht immer für Gelehrte, doch gewöhnlich von Gelehrten geschrieben werden, nicht so leicht vermieden werden können.

Versteht nun der Mann, der zum cultivirten Stande gerechnet wird, und der also auch die für seinen Stand geschriebenen Bücher lesen soll, nicht so viel Latein, daß er wenigstens eine, in einem Buche vorkommende, Zeile Latein mit Hülfe seiner grammatikalischen Kenntnisse und des Wörterbuchs verstehen kann: so wird ihm oft der Inhalt ganzer Seiten und Blätter um deswillen unverständlich und dunkel bleiben, oder von ihm mißverstanden werden, weil er die wenigen lateinischen Worte nicht verstand, worauf sich das Nachfolgende und von ihm Nicht- oder Mißverstandene bezog.

So viel Latein gehört also für jeden cultivirten Stand, und wenn du so viel verstehst: so hast du auch gewiß als Jäger und Forstmann genug.

Bist du nun noch der Meinung, daß du als Jäger und Forstmann gar kein Latein brauchst?

Carl.

Carl. Sie haben mich vom Gegentheil vollkommen überzeugt, und ich freue mich nunmehr, daß ich es in der lateinischen Sprache so weit gebracht zu haben glaube, als Sie es von einem Jäger verlangen.

Freymuth. Auch mich freut dieses; besonders da ich überzeugt bin, daß du es wirklich so weit gebracht hast, und ich will dich daher mit einer fernern Prüfung verschonen.

Carl. Sie haben ja meine lateinischen Lectionen immer Abends mit mir durchgegangen, und wissen daher, wie weit ich gekommen bin.

Aber komm ich denn nun auch bald in die Lehre?

Freymuth. Das soll morgen geschehen; denn nun weiß ich, daß du wenigstens nicht unvorbereitet in die Lehre trittst.

Glaube aber nun ja nicht, daß du alles wüßtest, und nun den Schlendrian mitmachen könntest.

Alles das, was ich dir bis jetzt habe lernen lassen, soll nur der Grund seyn, auf dem du nun weiter fortbauen mußt.

Denn wenn junge Leute so ganz unwissend und unvorbereitet in die Lehre treten: so sind sie in der Zukunft, oft bey dem besten Willen, nicht einmal im Stande, etwas gründlich zu erlernen, und zwar eben deshalb, weil sie vorher keinen sichern Grund gelegt hatten, auf dem sie fortbauen konnten.

Solche Leute treiben dann ihre ganze Lebenszeit hindurch ihre Geschäfte nur mechanisch, sie machen alles handwerksmäßig nach, wie sie es machen sahen; alles, was sie auch in der Folge noch lernen, ist und bleibt Stückwerk,

und von ihrer Verfahrungsart wissen sie niemals den Grund anzugeben.

Carl. Das glaub ich Ihnen.

Freymuth. Niemand kann dieß besser eingesehen haben, als ich.

Denn meine Aeltern hatten mich nicht zum Jägerstande bestimmt, so sehr ich auch Lust dazu hatte. Ich sollte und mußte studiren, und in meinem 14ten Jahre wurde ich schon auf die Schule gethan.

Ich verlor nun nach und nach meine Lust zum Jägerleben, und war sehr fleißig, um wenigstens bald die Akademie beziehen zu können.

Als ich aber drey Jahre auf der Schule gewesen war: so starb mein Vater und einige Monate darauf auch meine Mutter.

Meine Aeltern hinterließen mir nur weniges Vermögen, und ich gab daher sogleich meinen Vorsatz auf, ein Doctor Medicinä zu werden, meine Liebe zum Jägerstande lebte aufs Neue wieder auf, und, ob ich gleich schon siebenzehn Jahre alt war: so entschloß ich mich doch bald, noch ein Jäger zu werden.

Zu jener Zeit stand es nun mit der Jägerbildung noch sehr schlecht. Die mehresten jungen Leute, die sich dem Jägerstande widmeten, konnten kaum ihre Namen schreiben, und an Rechnen, Geometrie und naturhistorische Kenntnisse war bey Ihnen gar nicht zu denken.

Ich machte daher, da ich als ein Schüler, der schon im künftigen Jahre hätte die Akademie besuchen können, noch in die Lehre trat, unter allen Jägerlehrlingen eine Ausnahme; und weil ich an den Saufgelagen meiner Cammeraden, an dem Martern der Thiere und an der har-

ten Behandlung, die sich nach damaliger Sitte die Jäger gegen arme holzbedürfende Unterthanen erlaubten, kein Vergnügen fand: so nannte man mich spottweise nur den gelehrten Jäger.

Glücklicher Weise kam ich aber bey einem alten Oberförster in die Lehre, der zwar streng, und dabey auch ziemlich roh, aber dennoch im Forst- und Jagdwesen nicht unwissend war.

Er hatte auch in seiner Jugend Schreiben und Rechnen gelernt, und sich sogar mittelst ein paar alter Bücher und durch practische Uebungen einige Kenntnisse in der Geometrie erworben.

Man hielt ihn daher auch für den geschicktesten Jäger und Forstmann im ganzen Lande.

Dieß wußte er, und war nicht wenig stolz darauf.

Wenn ich jetzt die beschränkten Kenntnisse dieses Mannes mit den Kenntnissen vieler unserer jetzigen Jäger und Forstmänner vergleiche: so scheint es mir fast unmöglich, daß man diesen Mann für einen geschickten Jäger und Forstmann halten konnte.

Doch, die damaligen Zeiten waren nicht die jetzigen, besonders in Ansehung des Forst- und Jagdwesens.

Dieser Mann war also mein Lehrherr.

Ich muß gestehen, und ich segne dieserhalb noch seine Asche, daß er sich alle Mühe gab, mir etwas zu lernen.

Seine Unterrichtsmethode war aber nicht von der Art, daß er einem jungen Menschen, der noch gar keinen Unterricht genossen hatte, etwas lernen konnte.

Denn so richtig auch seine Erfahruugen waren: so wußte er doch von alle dem, was er als richtig und probat (wie er sich ausdrückte) gefunden hatte, keinen Grund,

warum

warum es richtig und probat sey, anzugeben, und noch weniger war er im Stande in Ansehung desjenigen, was er that und verrichtete, seine Verfahrungsart zu rechtfertigen.

Wenn ich mit ihm im Walde ging und er sich über Forst- und Jagdsachen mit mir unterhielt: so bestand seine Unterrichtsmethode immer nur in den Worten:

„wenn er einmal dieses oder jenes machen soll: so „mache er es nur so. Das ist ein herrliches Vörtel„chen (Vortheil), das viele Jäger nicht wissen. Merk „er sich das, ich sag's ihm, damit er was lernen „soll, es ist probat, das muß wahr seyn."

Verlangte ich nun, wie ich anfänglich that, den Grund der Sache, oder nur eine bessere Auseinandersetzung der Verfahrungsart selbst zu wissen: so fuhr er hastig auf:

„Hab' ich's ihm denn nicht genug ins Maul ge„schmiert.

„Mach' er es nur so, wie ich's gesagt habe, und „es muß gut seyn und damit Punctum.

In der Folge fragte ich ihn nun gar nicht weiter, sondern ich nahm mit dem vorlieb, was er mir sagte.

Hier kamen mir nun meine schon erlangten Kenntnisse, oder wie es mein Lehrherr nannte, mein Schulkram sehr zu statten.

Ich schrieb alles, was er mir gelegentlich als probat anpries, sorgfältig auf, und ob ich gleich dadurch nur Stückwerk erhielt: so bekam ich doch Gelegenheit, auf manche wichtige Materie in der Forst- und Jagdkunde geleitet zu werden, und darüber weiter nachdenken und nachlesen zu können.

Carl. Gab es denn zu jener Zeit schon Forst- und Jagdschriften. Ich habe geglaubt, man hätte erst in neuern Zeiten darüber geschrieben.

Freymuth. Nur das eigentliche Forstwesen ist erst in neuern Zeiten zu einer eignen Wissenschaft erhoben worden, über das Jagdwesen hat man aber schon sehr alte Schriften.

Die Jägerkunst oder das Weidgeschrey, die hörstlich adeliche neu ersonnene Jagdlust, das adeliche Weidwerk, der edle Weidmann oder Beschreibung des Weidwerks, das sind lauter Schriften, die über 100, ja über 200 Jahre alt sind.

Carl. Ich habe davon einige in ihrem Bücherschrank gesehen, aber nicht geglaubt, daß sie so alt wären.

Freymuth. Es gibt noch ältere, die aber durch unsere neuen bessern Jagdschriften ganz entbehrlich geworden sind. Denn alle ältern Schriften, die wir über das Jagdwesen haben, enthalten, besonders was die Naturgeschichte der Jagdthiere betrift, eine solche Menge grober Irrthümer, daß das Lesen derselben dem angehenden Jäger mehr nachtheilig als nützlich ist.

Du wirst dich daher auch leicht überzeugen, daß es damals nicht so leicht war, als jetzt, sich zu einem brauchbaren Jäger und Forstmann zu bilden.

Denn hätte ich es bey dem Unterricht, den ich von meinem Lehrherrn erhielt, bewenden lassen, und wäre nicht mit der Zeit und mit den allmähligen Fortschritten der Cultur der Forstwissenschaft fortgegangen: so würde es mich jetzt nicht verdießen dürfen, wenn man mich noch zum sogenannten Jägerpöbel zählte.

So aber ersetzten mir meine Vorkenntnisse und der dadurch erweckte Drang, mich in meinem Fache zu vervollkommnen, doch immer das wieder einigermaßen, was mir durch den oberflächlichen Unterricht meines Lehrherrn verloren ging.

Noch jetzt ist der Unterricht während der Lehrjahre bey den mehresten Lehrherren nicht viel besser, als der meines alten Lehrherrn, und du kannst nun daraus leicht den Schluß ziehen, wie wenig ein junger Mensch in der Lehre lernen kann, wenn er ganz roh und unwissend in selbige tritt.

Schätze dich daher glücklich, daß du nicht ganz unvorbereitet in die Lehre kommst, danke dieß mir, deinem Lehrer, und deinem Zeitalter, und vergiß nicht der Lehren, die ich dir für deinen künftigen Stand immer gegeben habe; denn es ist schon alles bestellt, morgen wirst du mein Lehrling.

Sechstes Gespräch.

Freymuth. Warum bist du so früh aufgestanden? Du hättest füglich noch eine Stunde schlafen können; denn heute gehst du noch nicht in den Wald.

Carl. Der schöne Morgen lockte mich heraus.

Freymuth. Ja wohl, ein schöner Morgen. Also die Natur will auch heute deine Aufnahme in ihren Schooß mit feyern.

Carl. Soll ich mich nun ankleiden?

Freymuth. Das kannst du einweilen; denn bey dem schönen Wetter wird unser Besuch doch nicht lange mehr ausbleiben.

Hier

Hier ist deine Jägeruniform, mit der du dich heute zum erstenmal schmücken sollst.

Carl. Dort kommt schon ein Reiter! Es ist der Herr Förster Leopold.

Freymuth. Der hat sich früh aufgemacht. Bleibt du nur hier in der Stube. Wenn der Herr Oberforstmeister kommt, und die andern Herren alle zusammen sind: so will ich dich schon rufen.

Freymuth. Ich habe Ihnen bereits, gnädiger Herr, und Herren Collegen die Absicht bekannt gemacht, warum ich mir heute Ihren geehrten Besuch erbat.

Hier ist mein Enkel, der will ein Jäger werden, und ich habe den heutigen Tag zu seiner Aufnahme in die Lehre bestimmt.

Sie, meine Herren Collegen, habe ich mir als Zeugen bey dieser Handlung erbeten, und Sie, gnädiger Herr, werden die heutigen Verhandlungen durch Ihre geehrte Gegenwart bestätigen.

Ich habe meinen Enkel nun drey Jahre in denjenigen Wissenschaften, die ein angehender Jäger mit in die Lehre bringen muß, unterrichten lassen, und nach einer gestern mit ihm vorgenommenen Prüfung habe ich ihn zur Aufnahme in den Lehrlingsstand würdig gefunden.

Meine Prüfung als Großvater war aber vielleicht aus Vorliebe zu dem Enkel nicht streng, nicht unparteiisch genug.

Prüfen Sie ihn daher nochmals, meine Herren, damit Sie Sich von seiner Tüchtigkeit, ein Jäger werden zu können, selbst überzeugen.

Forst-

Forstmeister. Ich, und gewiß auch Sie, meine Herren, glauben schon Ihrer Versicherung, edler Veteran unseres Ordens. Tritt also näher, junger Jäger, nur einige Fragen muß ich an dich thun.

Kannst du mir denn sagen, welches die Hauptgegenstände sind, mit welchen du dich als künftiger Jäger, und Forstmann im Walde vorzüglich beschäftigen mußt?

Carl. Mit — oder als —

Forstmeister. Sey nicht furchtsam! Sage mir deine Meinung ohne Zurückhaltung.

Carl. Als Jäger mit Thieren oder Wildpret, und als Forstmann mit dem Holz oder mit den Waldungen.

Forstmeister. Ich bin mit dieser Antwort zufrieden. Indessen glaube ich doch, daß du auch noch mit andern Gegenständen im Walde zu thun bekommst.

Und was wären nun dieses für Gegenstände?

Carl. Vielleicht Holzdiebe.

Forstmeister. Gut. Brauche aber nicht einen so harten Ausdruck, und sage lieber: Mit Menschen aus der niedrigsten und ärmsten Volksklasse.

Hast du also als Jäger mit diesen drey Gegenständen vorzüglich zu thun: so hast du auch in Ansehung eines Jeden dieser Gegenstände besondere Pflichten.

Trittst du in Zukunft als verpflichteter Haushalter der Natur in den Wald: so darfst du deshalb noch nicht glauben, daß der Wald für dich und überhaupt für die Jäger allein da ist. Mit unserer Forstökonomie ist es leider noch nicht so weit gekommen, daß der arme Mann für einen in Verhältniß seiner Vermögensumstände billigen Preis sein benöthigtes Holz kaufen kann.

Und so lange dieses der Fall noch nicht ist: so lange hat er auch das volle Recht, sein Holz, eins der nothwendigsten Lebensbedürfnisse, wenigstens auf eine Art, wodurch er keinen Schaden anrichtet, sich selbst aus dem Walde zu verschaffen.

Glaube daher nicht, daß du jeden armen Menschen, den du im Walde antrifst, er mag Schaden thun oder nicht, nach alter roher Jägersitte andonnern oder ihn gar mishandeln darfst, bloß weil du ihn im Walde antrifst. Denke in solchen Fällen immer, daß der Holzmangel eben so drückend als der Brotmangel ist, und daß die Klagen der nach Holz seufzenden Menschenklasse größtentheils gerecht sind.

Bedenke, wie ängstlich viele Haushaltungen den kommenden Winter erwarten, wie sich mancher Hausvater quälen und alle Heller zusammenscharren muß, um nur sich und seiner Familie das Brot zu verschaffen.

Mancher arme Stadtbewohner und Handwerksmann läßt daher gewiß einsweilen seine Kinder hungern, und holt etwas Holz, um sie wenigstens vor dem Frost zu schützen.

Solche Bilder müssen dich mit Menschengefühl beleben, wenn du in den Wald trittst, nicht aber der abscheuliche Gedanke des rohen Flintenträgers, daß der Wald nur für das Wild, aber nicht für die Menschen da sey, und daß er daher jeden Menschen, den er darin antrift, ohne Unterschied, er mag Schaden thun oder nicht, mishandeln darf.

Versteh' mich aber hier recht, junger Jäger! Ich will damit nicht sagen, daß du die Leute im Holze schalten und walten lassen sollst, wie sie wollen; denn Ordnung im Walde und in der Forsthaushaltung überhaupt zu erhal-

ten,

ten, dazu ist der Jäger da. Er muß aber auch nur wissen, was Ordnung ist.

Das Abhauen eines erstorbenen Baums oder einer Stange, eine Bürde dürres Reißig, und wenn auch noch einige grüne Spitzen daran sind, macht noch Niemanden zum Waldverbrecher, und der Jäger, der dieses verwehrt oder gar darüber flucht und das Armuth quält, entehret seinen Stand, und ist des grünen Rockes, den er trägt, nicht würdig.

Dürres Holz ist kein Gegenstand des wahren Forstmannes mehr, sondern es ist dem Armuth als Beute zugestorben.

Ich mache es dir also hiermit zur Pflicht, keinen Menschen, der dürres Holz aus dem Walde trägt, nur zur Rede zu setzen, wenn er anders keinen andern Schaden dadurch angerichtet hat; denn abgestorbenes Holz ist keine Zierde der Waldungen, und dasselbe zu bewachen, damit es bald verfault und wieder zu Erde wird, dazu brauchen wir keine Jäger.

Hätten nicht seither viele rohe Jäger die Leute, sie mochten grünes oder dürres Holz hohlen, ohne Unterschied eingeschrieben und gemißhandelt: so würde das nächtliche Holzstehlen nicht so sehr eingerissen seyn.

So aber, da der arme Mann fast gleich hart angelassen wird, er mag wirklich Schaden thun oder nicht: so kann es nicht anders seyn, da er doch einmal Holz haben muß, daß er lieber den ersten besten Baum abhaut, als erst lange nach dürrem Holze sucht.

Und daher kommt's, daß in den Hinterbergen das dürre Holz in Menge verfault, während die Vorderberge immer leichter werden.

Auch

Auch du, junger Mann, trittst nun in ein solches Verhältniß, wo du bey nur einiger Aufmerksamkeit dieselbe Erfahrung machen wirst.

Behandle also die armen Leute, die ohne Schaden zu thun, ihr nothwendigstes Bedürfniß aus dem Walde sich verschaffen, mit Schonung und Sanftmuth, und betrage dich immer so, daß dich Niemand, der sich keines Holzfrevels bewußt ist, zu fürchten Ursache hat.

Desto strenger sey aber gegen den wirklichen Waldverbrecher, oder eigentlichen Holzdieb.

Weder Bitten noch Drohungen, weder Geschenke noch unzeitiges Mitleid dürfen dich hier von dem geraden Wege deiner Pflicht abbringen.

Mit ruhigem Ernst verweise ihm sein Verbrechen, und laß dich durch nichts abhalten, es zur gehörigen Bestrafung zu bringen.

Hüte dich aber, mit dem Holzfrevler dich in Wortwechsel oder in Zänkereyen einzulassen.

Denn du hast hier gewöhnlich mit Leuten ohne alle Bildung zu thun, die öfters, aus Mangel an Unterricht in ihrer frühern Jugend, nicht einmal im Stande sind, das Böse von dem Guten zu unterscheiden.

Durch rohes und brutales Betragen ist also bey dieser Menschenklasse nichts auszurichten.

Mußt du daher mit solchen Leuten, wie es nicht anders seyn kann, über ihre begangene Holzfrevel sprechen: so belehre und überzeuge sie, und zwar mit Gelassenheit, daß sie straffällig sind, und suche dir überhaupt durch ein gutes und gesittetes Betragen die Liebe und Achtung des gemeinen Mannes zu erwerben.

Um die Achtung und Liebe des gemeinen Mannes bekümmerten sich freylich seither die wenigsten Jäger, aber daher ist es auch gekommen, daß kein Stand so sehr in der Achtung gesunken ist, als der gewiß an sich edle Jägerstand.

Und die Ursache liegt bloß darin, weil die Forst- und Jagdstellen gewöhnlich mit Subjecten besetzt wurden, und zum Theil noch jetzt besetzt werden, die ihren Stand durch übermäßiges Trinken und Fluchen und durch sittenloses Betragen überhaupt herunterseßen, und sich dadurch der schuldigen Achtung selbst berauben.

Hüte dich, ein solcher verächtlicher Mensch zu werden, und fliehe die Gesellschaft solcher sittenlosen Cameraden.

Denn ich schwöre es dir, und alle diese Herren werden es bezeugen, daß auf den mir anvertrauten Forsten kein Säufer und Flucher als Jäger geduldet wird, er mag Förster, Jägerbursch oder Lehrling seyn.

Aus dem, was ich dir bisher gesagt habe, folgt nun auch sogleich gewissermaßen, was dir für Pflichten als künftigem Forstmann obliegen.

Die Summe dieser mancherley Pflichten jetzt alle aufzuzählen, erlaubt weder die Zeit, noch ist dieses auch wegen der mancherley Verhältnisse, in welche du kommen kannst, möglich.

Nur so viel merke dir, und mache es dir zum Hauptgrundsatz, daß das Geschäft des eigentlichen Forstmannes nicht bloß in sparsamer Haushaltung mit dem vorhandenen Holze, sondern vielmehr in Anbau und Anpflanzung für die Nachwelt besteht.

Er hält mit dem Haus, was ihm seine Vorfahren überlieferten, und muß nun durch sorgfältigen Holzanbau seinen Nachkommen wieder so viel überliefern, daß sie damit, ohne Holzmangel befürchten zu dürfen, wieder haushalten können.

Dieß ist eigentlich der Hauptgrund, auf dem das ganze Gebäude der Forstwissenschaft beruht.

Du siehst also hieraus, daß du als Forstmann mehr im Stillen handeln, und im Walde manche Handlung begehen mußt, weshalb du nicht sogleich, wie der Jäger, wenn er einen Wolf oder Luchs erlegt, Lob, Ehre und Vortheil einernteſt.

Denn der Forstmann erlebt selten die Freude, die Früchte seiner Arbeit groß zu sehen.

Er pflanzt nur für künftige Menschen und erst seine Asche empfängt den Dank für seine Mühe.

Laß dich aber deshalb nicht abhalten, das Forstwesen zu deinem vorzüglichen Geschäfte zu machen, denn als bloßer Jäger verdienst du nicht, grün wie die Natur gekleidet zu seyn.

Indessen mußt du dennoch auch dabey ein tüchtiger Jäger zu werden suchen, da Forst- und Jagdstellen gewöhnlich mit einander vereinigt sind.

Werde aber kein roher blutgieriger Würger, sondern ein edler Weidmann, wie es unser jetziges Zeitalter erfordert.

Dieses erfordert nun, daß der Jäger weder aus Mordsucht und Geiz in dem Niederdonnern vieler Thiere, noch aus Ehrgeiz an einem allzu starken Wildstand sein Vergnügen finden darf.

Beides ist schädlich. Jenes der Wildbahn, dieses dem Feldbau, und selbst den Waldungen.

Die Mittelstraße zu halten ist also auch hier, wie bey allen Dingen, das beste.

Bleibst du dieser als Jäger stets treu: so wirst du weder den Vorwurf der Mordlust, noch den Fluch des Landmanns auf dich laden.

Werde auch kein grausamer Weidmann.

Denn es ist zwar Beruf des Jägers, das Wild zu erlegen, nicht aber zu martern.

Das Wild auf die geschwindeste Art zu tödten, das ehrt den Jäger, das langsame Abwürgen und das Waschen der Hände im Blute ist Fleischersgewerbe.

Verabscheue also jede Erlegungsart, wodurch das Wild langsam zu Tode gequält wird, und bedenke, daß dem Thier ein langsamer Tod so schmerzlich, wie dem Menschen ist.

Vergiß aber auch nicht, was ich dir jetzt nur kürzlich über den Umfang deiner Pflichten gesagt habe, und nimm diese Büchse als einen Beweis, daß du nun Jäger bist, aus meinen Händen an.

II.

Wie wird das Schießpulver gemacht, und wie muß verfahren werden, um gutes Schieß-pulver zu bekommen.

Die Ingredienzien des Schießpulvers sind Kohle, Salpeter und Schwefel, welche auf das innigste mit einander vermischt werden müssen.

Die Güte des Pulvers hängt daher von dem zwischen diesen Bestandtheilen obwaltenden Verhältnisse, von der Reinigkeit, der Zertheilung und der mehr oder weniger innigen Vermischung derselben ab.

Von diesem Verhältnisse wollen wir unten, wo wir von der Güte des Pulvers handeln, ein mehreres sagen, und jetzt erst von der Verfertigung des Schießpulvers überhaupt reden.

Das eigentliche Maschinenwerk der Pulvermühlen, hat mit demjenigen der Oel- und Lohmühlen fast alles gemein, so, daß die drey Ingredienzien, Kohlen, Salpeter und Schwefel in Stampflöchern mit Stampfern zerkleinert werden. Der Mechanismus und das Spiel dieser Stampfer sind so bekannt, daß es überflüssig seyn würde, eine Beschreibung davon zu liefern.

Nicht so bekannt sind aber die mancherley Arbeiten, die die Bereitung des Pulvers nothwendig macht; und ich bin überzeugt, daß sie den mehresten Jägern, ob sie gleich schon vieie Centner Pulver verschossen haben, dennoch unbekannt ist.

Die drey eben erwähnten Ingredienzien werden in gewissen Verhältnissen, deren wir unten gedenken werden, genau abgewogen, und in Gefäße, die man Scheffel nennt, geschüttet, nach der Mühle gebracht, und da in die Stampflöcher ausgeschüttet.

Dieß ist die erste Arbeit, die man vornimmt.

In jeder Mühle, die mit zehn Stampflöchern versehen ist, die zusammen ungefähr zwey hundert Pfund Pulver fassen, wird dieses Geschäft von zwey Arbeitern besorgt.

Einer von den Oberarbeitern, die an einigen Orten auch Obergesellen genannt werden, und dem auch die Zusammensetzung der Ingredienzien obliegt, gießt in jedes Stampfloch so viel Wasser, als der zehnte Theil des Gewichts der darin enthaltenen Masse beträgt.

Die Arbeiter treiben sodann die Mischung mit einem Stabe um, um alles gleichviel anzufeuchten, wodurch das Verstäuben des Schwefels und der Kohlen verhindert, und das Zerstampfen erleichtert wird.

Die cylindrische Gestalt des untern Theils des Stampfers und die sphärische des Stampfloches müssen von der Art seyn, daß die Masse eine beständige Bewegung vom Mittelpunkt nach der Peripherie, und von da wieder nach dem Mittelpunkt erhält, damit nach und nach alle Theile der Mischung die Wirkung des Stampfers erfahren. Dieß nennt man nun das Stampfen.

Die drey Ingredienzien werden dadurch mit einander auf das innigste vermischt, und in einen Teig verwandelt.

Um alles vollkommen zu zerkleinern und zu vermischen, dazu wird gewöhnlich ein Zeitraum von ein und zwanzig Stunden erfordert; indessen kann auch diese Arbeit in kürzerer und längerer Zeit beendet werden, je nachdem die Bewegung mehr oder weniger beschleuniget wird, die Schwere der Stampfer größer oder kleiner ist, oder die Masse mehr oder minder oft umgetragen werden muß.

Für das ein und zwanzigstündige Stampfen ist die mittlere Geschwindigkeit der Stampfer so, daß sie in jeder Minute fünf und funfzigmal niederfallen. Die Stampfer selbst sind gewöhnlich gegen achtzig Pfund schwer, erheben sich einen Fuß hoch, und fallen dann herab.

Mit dem Stampfen ist nun sogleich das Umtragen des Pulvers verbunden; denn das Pulver muß von Zeit zu Zeit umgetragen werden.

Der Zweck, den man bey dieser Arbeit hat, ist der, einen Theil der Masse, welcher sich auf dem Boden des Stampfloches verdichtet und festgesetzt hat, loszukratzen. Denn dieser Theil der Masse würde sonst unvermischt bleiben, und da er eine ziemliche Härte anzunehmen im Stande ist, bey dem wiederholten Niederfallen des Stampfers sich zu entzünden drohen. Man hat diesem Theil der Masse den Namen des falschen Bodens gegeben.

In den ersten drey Stunden, wo sich die Masse ihrer großen Nässe wegen schwer wenden läßt, trägt man sie von Stunde zu Stunde um: nachher geschieht aber das Umtragen bis zur Beendigung des Stampfens nur alle drey Stunden.

Bey jedesmaligem Umtragen muß aber die Masse angefeuchtet und dadurch so feucht erhalten werden, daß sie zusammenhängend bleibt.

Sie zu sehr anzufeuchten, ist eben so gefährlich, als sie zu trocken werden zu lassen. Im ersten Falle wendet sie sich nicht gehörig um, und bleibt an den Seitenwänden des Stampfloches und des Stampfers fest kleben, und da der Stampfer immer auf dieselbe Stelle niederfällt: so erhitzt er diese auf eine Art, die Besorgniß erregt.

Ist die Masse zu trocken: so tritt dieser üble Umstand in noch größerer Maße ein; denn da die Masse nun fast gar keinen Zusammenhang hat: so leistet sie dem Stampfer fast keinen Widerstand mehr, läßt ihn bis auf den Boden niederfallen, und wird dadurch aus dem Stampfloch herausgetrieben. In diesem Fall pflegt man zu sagen: das Stampfloch bläst.

Bey so bewandten Umständen ist die Mühle der Gefahr, in die Luft gesprengt zu werden, sehr nahe.

Indessen lehrt die Erfahrung, daß bey den Pulvermühlen die größte Gefahr in dem Augenblick Statt findet, wo die drey Materialien in die Stampflöcher geschüttet werden. Denn befindet sich irgend ein fremder Körper z. B. ein Nagel, ein Kiesel u. s. w. darunter: so kann der achtzig Pfund schwere Stampfer beym Niederfallen leicht einen Funken daraus hervorlocken, und die Mühle wird in die Luft gesprengt.

So bald man nun glaubt, daß die drey Bestandtheile des Pulvers vollkommen mit einander vereiniget sind: so nimmt man sie als eine teigförmige Masse aus den Stampf-

löchern

löchern heraus, und bringt sie zum Körnen in die dazu bestimmte Werkstätte.

Nun kommt es an das Körnen des Pulvers.

Die Feuchtigkeit, welche die Masse enthält, wenn sie aus den Mühlen kommt, verstattet es nicht, sie sogleich zu körnen. Denn da sie nicht in allen Punkten einem gleichen Druck ausgesetzt gewesen ist: so würde nur der härtere Theil des sogenannten falschen Bodens gekörnt werden können, das übrige aber würde unter der Scheibe zu Staub zerrieben werden. Man muß daher die Masse erst zwey bis drey Tage in der Werkstätte liegen lassen, damit sie zum Körnen geschickt wird. Dadurch wird aber ein anderer Nachtheil hervorgebracht; denn die überflüssige Feuchtigkeit der Mischung führt beym Verdunsten einen Theil Salpeter nach der Oberfläche der Masse, wodurch die Innigkeit der Mischung aufgehoben wird.

Dieser Fehler, der wenigstens bey den Stampfmühlen unvermeidlich ist, schadet wesentlich der Güte des Pulvers.

Was nun das Körnen selbst betrift: so geschieht dieses, indem man einen Theil der Masse in ein, wie ein gewöhnliches Haarsieb gestaltetes, Sieb schüttet, dessen löcher der Größe der Körner, die man dadurch bilden will, angemessen sind.

Man belastet die Masse mit einer zwey Zoll dicken, und sieben bis acht Zoll im Durchmesser haltenden Scheibe von hartem Holz, der dadurch, daß man das von einer quer über einem großen Troge wagrecht angebrachten Stange unterstützte Sieb herumschwingt, eine Kreisbewegung ertheilt wird.

Man

Man pflegt die Masse zuerst in einem Sieb, dessen Löcher drey Linien im Durchmesser enthalten, und das man das Schrotsieb nennt, in gröbere Stücken zu zerbrechen. Die Masse wird dadurch gleichförmig zertheilt, und in den Stand gesetzt, durch die Siebe, vermittelst welcher die verschiedenen Arten Pulver geformt werden, leichter hindurch zu gehen. Es ist leicht begreiflich, daß man vermittelst der verschiedenen Größen der Löcher alle Gattungen Pulver, die verlangt werden, formen könne, als das Stückpulver, Musketenpulver, welches die gröbern Gattungen sind, ferner das feine Pulver zur Jagd (Pürschpulver), das extrafeine zu den Pistolen u. s. w.

Das was im Troge, nachdem alles gekörnte Pulver davon abgesondert ist, zurückbleibt, ist Staub, der in die Mühle zurückgebracht, und nachdem man ihm, um ihm wieder die Form eines Teiges zu geben, etwas angefeuchtet hat, zwey oder drey Stunden gestampft wird. Das Minenpulver wird nur im Schrotsieb zerkleinert und sodann getrocknet, auch nimmt man einen großen Theil der in den Werkstätten zusammengekehrten Materialien darunter.

Auf das Körnen folgt das Trocknen des Pulvers. Weil die Feuchtigkeit, welche zum Körnen des Pulvers durchaus nothwendig ist, der Entzündung und schnellen Verpuffung desselben nachtheilig ist: so trocknet man es dadurch, daß man es an der Luft auf Tafeln, die mit leinenen Tüchern bedeckt sind, ausbreitet.

Man läßt an den schönsten Tagen die Sonne zum wenigsten vier und zwanzig Stunden darauf wirken, und wenn das Wetter nicht günstig ist, legt man es wiederhohlt mehrere Tage wenigstens an die Luft.

In beyden Fällen rührt und wendet man es täglich einigemal um, bis es ganz trocken ist.

Ist das Stück- und Musketenpulver vollkommen trocken: so ist sodann weiter nichts mehr übrig, als es auszustäuben, das heißt, es von dem Staube, der sich während dem Trocknen darin erzeugt hat, zu befreyen.

Bey Verfertigung des Pürsch- Pistolen- und andern feinen Pulvers ist es aber mit dem bloßen Trocknen und Ausstäuben noch nicht gethan, sondern diese Gattungen Pulver müssen nun erst aufgeglättet werden.

Das Pürsch- und feine Pulver überhaupt macht man daher auch nicht sogleich völlig trocken, sondern läßt es bey schönem Wetter nur etwa einen halben Tag auf den Trockentafeln trocknen, um es zum Glätten geschickt zu machen.

Das Glätten selbst geschieht dadurch, daß man ungefähr hundert und funfzig Pfund in Fässer von der Größe eines Oxhofts schüttet. Die Fässer stecken auf einer Axe, um welche sie vermittelst des Wassers herumgedreht werden. Inwendig sind vier gleich weit von einander abstehende, mit der Axe parallel laufende Stäbe angebracht. Bey der unterbrochenen langsamen Bewegung der Fässer reiben sich die Körner aneinander, wodurch sie alle rauhe Ecken verlieren, mehr abgerundet und glänzend werden.

Die Fässer werden, wie man leicht einsehen kann, herumgedreht, wenn man sie an der Welle befestiget, die einem Wasserrade zur Axe dient.

Nun erst, nachdem es geglättet ist, breitet man das Pürschpulver, bis es ganz trocken ist, auf den Trockentafeln aus.

Bisweilen finden sich darin Klümpchen, die sich beym Glätten erzeugt haben. Daher läßt man es, um es gleichförmig zu erhalten, durch ein Sieb laufen, welches der Größe der Körner angemessen ist.

Nun fehlt zur gänzlichen Vollendung des Pulvers nichts weiter, als das Ausstäuben und Einfassen des Pulvers.

Das Pulver befreyet man dadurch von dem Staube, daß man es in einem Haarsiebe oder Sichtbeutel hin und her schwingt. Das letztere Werkzeug (der Sichtbeutel) ist zum Ausstäuben des Pulvers nicht so gut, als das Sieb, wiewohl es Zeit und Arbeit erspart.

Ist nun das Pulver ausgestäubt: so ist es vollkommen fertig. Man wiegt es nachher, und verschließt es in Fäßchen, die inwendig mit einem Sack von Leinwand ausgekleidet sind, damit, wenn der Boden des Fäßchens herausfallen sollte, kein Pulver verloren gehe; auch um zu verhindern, daß die Körner sich beym Transport nicht am Fasse reiben.

Die Werkstätte für diese Arbeiten ist ein frey stehendes Hauptgebäude, ungefähr sechszig Fuß lang, und zwanzig bis dreyßig breit. Das zum Ausstäuben des Pulvers dienende Behältniß nimmt zwey Drittheil des Ganzen ein, und rund herum sind große Mulden gestellt. Ein Verschlag trennt es von dem Orte, wo das Pulver in die Fässer gepackt wird.

Die Werkstätte zum Körnen ist ebenfalls ein frey stehendes, inwendig mit Mulden versehenes Gebäude von derselben Größe.

Alle diese Arbeitsörter müssen sehr oft ausgekehrt werden, und das Kehricht wird gesammelt und ausgelaugt.

So

So ist wenigstens die Einrichtung in gut eingerichteten Pulvermühlen und Pulverfabriken.

Wir haben nun noch zu erörtern, wovon die Güte des Pulvers abhängt, oder wie man verfahren muß, um sich gutes Pulver zu verschaffen.

Schon oben habe ich erwähnt, daß die Güte des Pulvers von dem zwischen den Ingredienzien obwaltenden Verhältnisse, von der Reinigkeit, der Zertheilung und der mehr oder weniger innigen Vermischung derselben abhange.

Sehr schätzbare und gewisse Versuche, die man, um zu erfahren, worin eigentlich die Güte des Pulvers bestehe, gemacht hat, haben folgende Resultate dargeboten.

1) Der Salpeter, ein unentbehrliches Ingredienz des Schießpulvers, muß jeder Zeit ungefähr drey Viertel vom Ganzen ausmachen. Von diesem Verhältniß darf man ohne die Güte des Pulvers zu vermindern, nicht abgehen.

2) Das Verhältniß des Schwefels läßt sich sehr vermindern, ja man kann ihn ganz weglassen, nur wird das Pulver alsdann sehr porös, hat nicht den gehörigen Zusammenhang, und leidet bey dem Transport.

3) Vermindert man das Verhältniß der Kohle: so muß man um so mehr für ein feines Zerreiben der Ingredienzien sorgen, sonst leidet die Güte des Pulvers darunter. Nimmt man zu viel Kohle: so erhält das Pulver nicht die gehörige Consistenz, es wird sehr locker, porös und zerfällt leicht.

4) Das Verhältniß des Schwefels läßt sich dergestalt vermindern, daß man auf 100 Pfund Mischung nur drey Pfund Schwefel braucht. Weniger Schwefel darf

man

man aber auch nicht nehmen, wenn nicht das Pulver von seinen wesentlichen Eigenschaften verlieren soll.

Dieß ist vorzüglich der Fall bey dem feinen Pulver; denn das Stückpulver verträgt einen weit geringern Zusatz von Schwefel.

5) Der Salpeter muß sehr rein, von allen fremden Salzen befreyt, und dabey sehr trocken seyn.

Die letzte Eigenschaft darf ihm vorzüglich nicht fehlen, denn sonst kann leicht bey dem Abwägen und bey Bestimmung der Verhältnisse der Ingredienzien eine Irrung entstehen.

6) Auch der Schwefel muß vollkommen rein seyn, und man darf keinen andern, als den gereinigten Schwefel nehmen. Ist seine Farbe schmuzig, und verräth das äußere Ansehen einen Erdgehalt: so darf man ihn zur Verfertigung des Pulvers gar nicht nehmen, oder muß ihn vorher reinigen.

7) Bey der Auswahl der Kohlen muß man noch vorsichtiger, als bey der des Schwefels zu Werke gehen.

Die Kohlen von Weiden, Haseln u. s. w. nimmt man am häufigsten dazu, doch ist die Kohle vom Pappelbaum die vorzüglichste.

Um eine mit den gehörigen Eigenschaften versehene Kohle zu erhalten, ist es nothwendig, daß man bloß junge Zweige verkohle; auch muß vor dem Verkohlen die Rinde oder Schale von den Zweigen abgeschält werden. Denn die Rinde und das alte Holz enthalten zu viele erdige Theile.

8) Die Kohle fällt auch nach dem verschiedenen Verfahren, welches man bey dem Verkohlen des Holzes beobachtet, sehr verschieden aus. Verkohlt man es in der

freyen

freyen Luft: so erhält man eine festere und schwerere Kohle, als wenn man es in Gruben verkohlt hat.

Gewöhnlich zieht man die in Gruben bereiteten Kohlen vor, und um sie gut zu erhalten, verfährt man auf folgende Art:

Man gräbt eine viereckige Grube von ungefähr fünf bis sechs Fuß Tiefe und acht Fuß im Durchmesser. Die Stelle, die man dazu aussucht, muß trocken und keiner Ueberschwemmung ausgesetzt seyn.

Auch wählt man gern einen festen Boden, der sich nicht leicht senkt.

An den Seiten führt man Wände von Ziegelsteinen auf, um die Erde zu unterstützen, und zu verhindern, daß sie sich nicht mit den Kohlen vermische. Der Boden der Grube wird ebenfalls mit Ziegelsteinen ausgelegt.

Hat man nun diese Vorkehrungen getroffen: so legt man über dem obern Theil der Grube das zum Verkohlen bestimmte, vorher aber von der Rinde befreyte Holz zurecht. Es wird so geordnet, daß es ein Gewölbe bildet, dem man nur an einer Seite eine Oeffnung läßt, um zur Grube kommen zu können; zündet den untern Theil des Gewölbes an, und wenn alles Feuer gefaßt hat und niedersinkt, unterhält man es dadurch, daß man von neuem Holz anlegt.

Hiermit wird so lange fortgefahren, bis die Grube ganz mit Kohlen angefüllt ist. Während dem Verbrennen ist man beschäftiget, die Brände hervorzuziehen, den Inhalt der Grube durch einander zu arbeiten, damit alles gleichförmig verbrenne, und keine Stellen in der Grube unangefüllt bleiben.

Ist die Grube gehäuft voll, so faßt man eine stark durchnäßte Decke bey zwey von den vier Enden, und fährt damit über die Grube hin um sie zuzudecken. In demselben Augenblick werfen Leute, die, mit Schaufeln versehen, zur Seite stehen, Erde auf die Decke, so daß sie in allen Punkten damit bedeckt wird; andere treten diese Erde mit Füßen nieder, um zwischen der Kohle und der Decke keinen leeren Raum zu lassen.

So bald man nun sieht, daß kein Rauch mehr hervordringt, läßt man die Arbeit liegen und entfernt sich.

Einige Tage nachher nimmt man nun vorsichtig die Decke von den Kohlen ab, ohne Erde darunter zu mischen, zieht die Kohlen heraus, sondert die nicht gehörig ausgebrannten ab, um sie bey einem zweyten Brande vollends auszubrennen und bringt die übrigen an einen trocknen Ort.

Einige Kohlenbrenner löschen die Kohlen mit Wasser aus, andere legen sie eine Zeitlang an einen feuchten Ort; alle diese Verfahrungsarten verdienen aber den größten Tadel, indem sie einen sehr nachtheiligen Einfluß auf das daraus gefertigte Schießpulver haben.

Denn die Kohlen ziehen, wenn sie an der Luft liegen, Feuchtigkeit an, und man muß sie daher, um das Pulver von der gehörigen Güte zu erhalten, frisch anwenden, oder vorher trocknen.

Eine gute Kohle muß im Bruch eben, sie muß leicht seyn und einen hellen Klang haben.

9) Haben die Materialien die gehörigen Eigenschaften: so hängt die Güte des Pulvers nur noch von ihrer Zerkleinerung und Mischung ab.

Die Zerkleinerung würde in den Stampfmühlen auf das vollkommenste bewirkt werden, wenn die ganze Masse einer gleichen Wirkung der Stampfen unterworfen wäre; aber ungeachtet der vortheilhaften Form der Stampflöcher werden doch nicht alle Theile der Masse gleichförmig zerkleinert, und daraus entsteht die Nothwendigkeit, sie oft *umzutragen*, oder aus einem Stampfloch in ein anderes zu bringen, wenn man ein gutes Schießpulver erhalten will.

10) Der höchste Grad von Zertheilung und inniger Vermischung ist aber nur für das feine Pulver, weniger für das Stückpulver nothwendig.

11) Das Wasser, welches man der Mischung zusetzt, hat nicht allein den Nutzen, daß es das Verstäuben der Ingredienzien hindert, sondern es dient auch dazu, die Theile aneinander zu heften und dem Pulver Consistenz und eine schwärzere Farbe zu ertheilen.

Feuchtet man die Mischung zu wenig an: so wird das Pulver locker und porös, und erhält eine mehr ins Graue fallende Farbe, als wenn es stärker angefeuchtet worden ist.

Viele Jäger machen folgende Probe, um die Güte des Pulvers zu erfahren.

Sie schütten etwas Pulver in die Hand, und reiben es mäßig mit dem Finger. Färbt es ab: so nennen sie das Pulver schlecht; färbt es nicht ab: so sagen sie, das Pulver sey gut.

Diese Probe ist aber, in so fern man die Stärke des Pulvers erfahren will, sehr unsicher.

Denn Pulver, das zu viel Schwefel und zu wenig Kohlen hat, und dabey etwas stark angefeuchtet worden ist,

färbt

färbt nicht ab, und doch kann es wenig Stärke haben, weil ihm vielleicht die erforderliche Quantität Salpeter fehlt.

Pulver, das weit transportiret werden soll, bekommt daher oft einen stärkern Zusatz von Schwefel, wird dadurch fester und färbt nicht ab, ohne daß es gerade gutes und starkes ist.

Am sichersten geht man daher immer, wenn man das Pulver mittelst der dazu gefertigten Pulverproben probirt, wo man an den Graden, die das Pulver schlägt, dessen Stärke leicht und mit Gewißheit beurtheilen kann.

III.

Durch wie viel Hände geht die Flinte und Büchse, ehe sie vollendet in die Hand des Jägers kommt?

Diese Frage wissen gewiß die wenigsten Jäger zu beantworten. Denen, die nicht in der Nähe von Gewehrfabriken wohnen, ist dieß auch nicht zu verargen, und für diese will ich diese Frage beantworten.

1) Der Eisenhammerschmidt schmiedet zuerst das zur Flinte oder Büchse bestimmte Stück Eisen, welches die Plattine genant wird.

Die

Die Plattine muß zwar schon die Länge des Rohrs, wozu sie umgeformt werden soll, haben, ist aber noch bloß ein flaches Stück Eisen, in der Gestalt eines Lineals. Die Plattine erhält nun

2) der Rohrschmidt. Dieser gibt ihr erst die Rohrform. Seine Werkstätte heißt die Büchsenschmiede. Nun bekommt das Rohr

3) der Bohrer. Dieser bohrt die Mündung und das Zündloch, und seine Werkstätte heißt die Büchsenschmiede. Das gebohrte Rohr übernimmt nun

4) der Schleifer, der es schleift, und dem Rohr schon ein besseres äußere Ansehen gibt. Seine Werkstätte wird die Schleifmühle genannt.

Jetzt ist das Rohr so weit fertig, daß es beschossen werden kann. Es kommt daher

5) in die Beschießhütte, wo es der Beschießmeister mit doppelter Ladung beschießt.

Viele Rohre zerspringen hier, und nur diejenigen, die den Schuß mit doppelter Ladung aushalten, werden nun erst eigentliche Flinten- oder Büchsenrohre.

Daß die Rohre in den mehresten Beschießhütten nur einmal beschossen werden, kann ich nicht billigen.

Denn manches nicht gut geschmiedete Rohr hält zwar, ohne zu zerspringen, den ersten Schuß aus, bekommt aber dennoch einen oft unbemerkbaren Sprung, und zerspringt dann, wie die Erfahrung vielfältig bewiesen hat, zur größten Gefahr des Schützens noch im Schafte.

Billig sollte daher jedes Rohr wenigstens zweymal mit doppelter Ladung beschossen werden, ehe es für schußfest ausgegeben werden kann.

Nach dem Beschießen ist nun das Rohr an sich noch nicht einmal fertig, sondern es bekommt es nun

6) der Rohrverschrauber. Dieser verschraubt es, und feilt es nach dem Zirkel.

Diese Arbeit muß mit der größten Genauigkeit verrichtet werden, denn es hängt davon die Güte des Gewehrs, wenigstens in Ansehung des gewissen Schießens, vorzüglich ab.

Nun ist zwar das Rohr bis auf das Poliren fertig, aber noch nicht das vollständige Gewehr. Denn nun bekommt erst das Rohr

7) der Schloßmacher, um das Schloß daran zu machen.

8) Der Garniturmacher, um die Garnitur zu fertigen.

9) Der Ausfeiler, um die Garnitur auszufeilen, und

10) der Graveur, um selbige zu graviren, und dann

11) der Kleinzeugmeister, um die Abzugsbleche und Abzugsriemenbügel zu fertigen.

Das wäre das Eisen- und Blechwerk. Aber nun kommt es erst am Schaft. Daran arbeitet zuerst

12) der Schafthauer, der von Nußbaumholz die zum Schaft brauchbaren Stücke aushaut, welches nicht jeder Holzhauer versteht.

Die zum Schäften ausgehauenen Bloche bekommt sodann

13) der Schneidemüller, von dem sie ebenfalls mit Vortheil und Kenntnissen geschnitten werden müssen.

Die

Die zerschnittenen Stücke erhält sodann der Schafthauer wieder, der den Schaft grob zuschneidet.

Diesen grob zugeschnittenen Schaft erhält nun erst

14) der eigentliche Schäfter, der das Gewehr gehörig schäftet. Sind nun noch Holzschrauben daran zu machen: so hat auch

15) der Holzschraubenmacher damit zu thun. Nun erhält alles zusammen

16) der Separirer, der das ganze Gewehr zusammensetzt, richtet und einschießt, um zu sehen, ob es gewiß schießt.

Ist dieses letztere nicht der Fall: so muß es noch einmal gerichtet werden. Schießt es aber gut und gewiß: so geht es nun

17) in die letzte Hand, nämlich des Polirers, der das Gewehr polirt, und ihm ein schöneres und gefälligeres äußeres Ansehen gibt; und nun kommt es erst in die Hand des Jägers.

IV.

Die Otter:

Das einzige Thier unter den Amphibien, welches den Jäger interessirt.

Man sollte glauben, unter den Amphibien interessirte den Jäger kein Thier, weil keins derselben zur Jagd gehört: allein es ist dieses dennoch nicht der Fall.

Die schädliche und gefährliche Otter, die den Wald so unsicher macht, muß jeden Jäger interessiren, weil sie ihm und seinen Hunden so leicht schädlich und gefährlich werden kann.

Niemand hat auch mehr Gelegenheit, zur Verminderung und Vertilgung dieser gefährlichen Thiere beyzutragen, als eben der Jäger, der sich mehr, als alle andere Menschen, im Walde aufhält.

Ihm ist gewissermaßen der Wald zu seiner zweyten Wohnung angewiesen, und wer sollte nicht darauf bedacht seyn, sich in seinen Wohnungen vor allen Gefahren sicher zu stellen?

Da jetzt in Deutschlands Waldungen keine Wölfe und Bären mehr hausen: so hätten wir nunmehr im Walde von keinem Thiere mehr etwas zu fürchten, wir könnten ruhiger die schöne Natur durchwandeln, und uns sorg-

loser

loser einem süßen erquickenden Mittagsschläfchen im Schatten duftender Bäume überlassen, wenn die hinterlistige und immer im Gras und unter Moos und Steinen verborgene Otter nicht wäre.

Wie vieles Unheil schon diese Thiere angerichtet haben, brauche ich wohl nicht zu erwähnen, denn tausend Beyspiele zeugen davon.

Nur die Fälle, die mir bekannt sind, und die ich in hiesiger Gegend erlebt habe, sind traurig genug, und erfüllen das Herz jedes Menschenfreundes mit Trauer und Wehmuth, wenn man bedenkt, daß man so wenig auf die Ausrottung oder wenigstens auf die Verminderung dieser Thiere bedacht ist.

Das Vorgeben, daß eine Otter nicht so viel Gift bey sich habe, um damit einen Menschen tödten zu können, ist gänzlich ungegründet.

Mir selbst sind mehrere Beyspiele bekannt, daß Kinder, die von einer Otter gebissen wurden, daran gestorben sind, und selbst erwachsene Personen, die gleiches Schicksal hatten, waren dem Tode nahe, und konnten nur durch Anwendung aller möglichen Hülfsmittel gerettet werden.

Auch das Vieh, und selbst unsere treue Hunde sind vor diesen Ungeheuern nicht sicher.

Ich will nur ein einziges Beyspiel, für dessen Wahrheit ich bürgen kann, anführen.

Ein alter Jägerbursch in hiesiger Gegend hatte einen Hünerhund von vorzüglicher Güte. Er war nicht allein als Hünerhund ein Meister seiner Kunst, sondern auch als Leit- und Schweißhund sehr gut zu brauchen.

Bello, so hieß der Hund, war weit und breit berühmt, und ein Jagdliebhaber bot dem alten Jägerbursch 40 Thl. dafür.

Dieser aber konnte es nicht über sein Herz bringen, seinen Liebling wegzugeben, ob er gleich als ein Jägerbursch, der noch überdieß Familie hatte, nicht in den besten Vermögensumständen war.

Als er sich nun einstmal mit seinem Liebling an einem heißen Sommertage im Walde befand: so fuhr der Hund, der neben ihm herlief, auf einmal erschrocken zusammen, und gab dabey einen klagenden Ton von sich.

Der Jägerbursch sah sich um, und erblickte neben dem Hunde eine Otter, die sich eben durch die Flucht zu retten suchte.

Augenblicklich donnerte er sie durch einen Schuß zu Stücken: aber seinem Liebling war dadurch nicht geholfen.

Dieser war in einen Zehen eines der Vorderläufe gebissen, fing bald darauf an zu schwellen, und kaum konnte er ihn nach Hause bringen, denn auf den verwundeten Lauf war er schon nicht mehr im Stande zu treten.

Der Hund bekam hierauf mancherley Zufälle, verlor die Freßlust, und ein dicker aufgeschwollener Kopf gab ihm ganz das Ansehen eines tollen Hundes.

Erst nach geraumer Zeit und nach allen angewendeten Hülfsmitteln wurde er wieder hergestellt: allein in Ansehung seiner Brauchbarkeit war er der Hund nicht mehr, der er vorher war. Er wurde phlegmatischer, verdroßner, und ermüdete beym Jagen weit eher, als man vorher von ihm gewohnt war.

Kurz, von dem Nattergifte war in seinem Körper etwas zurückgeblieben, das vielleicht auch seinen frühen Tod beför-

beförderte. Denn er starb, als noch kein alter Hund, einige Jahre darauf.

Sollte nicht vielleicht schon manchen Jagdhund ein gleiches Schicksal betroffen haben, den man sodann, weil man die Ursache seiner Krankheit nicht wußte, entweder für toll oder mit einer andern incurabeln Krankheit behaftet gehalten, getödtet oder seinem Schicksale überlassen hat?

Schont also, junge Weidmänner, diese schädlichen Thiere nie, und wendet jedesmal einen Schuß daran, wenn ihr im Walde eine Natter antreffet.

Da wir aber auch einige unschädliche Schlangenarten haben: so ist es nöthig, daß ich die zwey giftigen Arten etwas näher beschreibe. Diese sind

1) die gemeine Natter, gemeine Otter, graue Otter, Viper (Coluber berus Lin.) und

2) die Kreuzotter, schwedische Natter, Feuerotter (Coluber chersea Lin.) *)

1) Die graue Otter.

Sie erreicht eine Länge von zwey Fuß, wenigstens das Männchen, welches ich immer länger und schlanker als das Weibchen gefunden habe.

Die Grundfarbe ist nach dem Alter des Thieres verschieden und zwar bey den jungen aschgrau, bey den alten dunkel-

*) Einige neuere Naturforscher, und selbst Herr Bechstein, halten zwar diese beyde Arten nur für eine Art: allein mit Unrecht, wie ich zu seiner Zeit besonders darthun werde.

dunkelgrau, und bey ganz alten sogar schwärzlich, daher sie auch den Namen schwarze Otter erhalten hat.

Nach der Länge des Rückens läuft ein stumpf gezacktes, bey jüngern schwarzbraunes, bey alten fast ganz schwarzes Band.

Durch die Augen läuft ein Streifen, bey den alten schwarzbraun, bey den jüngern dunkelbraun; auf dem Kopf steht ein herzförmiger großer brauner Fleck, der ebenfalls nach dem Alter des Thieres bald heller, bald dunkler ist; der Unterleib ist bey den jüngern hellgrau, bey ältern graubraun.

Das ist die Beschreibung des Männchens.

Das Weibchen ist in der Zeichnung dem Männchen ganz gleich, nur fällt bey Ersterm (bey dem Weibchen) die Grundfarbe immer etwas ins Röthlichbraune, und dieß hat wohl zu der ungegründeten Meinung: daß diese Otter und die Kreuzotter eine und dieselbe Art, die Veranlassung gegeben.

Die graue Otter, (wie wir sie nun immer nennen wollen) bewohnt die wärmern Gegenden der ganzen alten Welt, und ist in Deutschland, besonders aber in Thüringen sehr gemein.

Man trift sie gewöhnlich in lichten und hohen Wäldern an, wo steinigter warmer Boden ist, denn es ist ganz irrig, wenn man behauptet, daß diese Otter einen kalten Boden liebe.

Ich habe sie immer in hellen und warmen Gegenden der Nadelwaldungen, seltener in Laub- und Buschholz angetroffen.

Die

Die Nahrung der grauen Otter besteht in Insecten aller Art, doch frißt sie auch Kröten, Eidexen, Mäuse und junge Vögel.

Sie sucht auch die Nester derjenigen kleinen Vögel, die auf der Erde nisten, als Goldammern, Heidelerchen, Rothkehlchen u. s. w. auf, und verschlingt die Jungen. Denn alle ihre Nahrung verschlingt sie ganz, und ihr Schlund dehnt sich so weit aus, daß sie einen ziemlich großen Frosch oder eine kleine Kröte verschlingen kann.

Sie ist die giftigste und gefährlichste unter allen unsern inländischen Schlangenarten, und es ist unrichtig, wenn man die Kreuzotter für giftiger und gefährlicher hält.

Sie beißt allezeit mit einem lauten Zischen, eher aber nicht, als bis sie getreten oder berührt wird, oder wenn man dicht an ihr stehen bleibt und sich bewegt; denn sie flieht selten, wenn man sich ihr nähert, sondern macht vielmehr mancherley Bewegungen, die deutlich genug zeigen, daß sie zur Gegenwehr bereit sey.

Ihr Biß an sich ist sehr unbedeutend, geht kaum durch die Haut und läßt nur einige rothe Flecken zurück: allein das Gift, das mit dem Biß in die unbedeutende Wunde dringt, macht diese kleine Wunde oft tödlich.

Denn alle giftige Schlangenarten haben außer den gewöhnlichen kleinen Zähnen, noch die sogenannten Hau- oder Giftzähne.

Es sind deren auf jeder Seite der obern Kinnlade zwey, die in einer Scheide stecken, und deren jeder in einen festen Knochen eingelenkt ist. Sie sind hohl, und das Thier kann sie so wohl durch die Bewegung der untern Kinnlade, als durch eigne Muskeln willkührlich ausstrecken und zurückziehen, wie die Katzen ihre Klauen.

In

In besondern Bläschen der Oberkiefer ist das Gift enthalten, was zur Verdauung, auch zum Fang und Vertheidigung dient.

Wenn das Thier beißt, so wird durch die Bewegung der Kinnladen und einen eignen Muskel das Gift durch einen besondern Ausleerungsgang in die hohlen Giftzähne, und aus diesen in die Wunde gebracht, wo es gefährliche, schnelle und oft augenblicklich tödliche Wirkung hervorbringt.

Dieß Gift wirkt vorzüglich auf die Nerven, und ist nur alsdann tödlich, wenn es durch einen Biß in die Wunde gebracht, und mit dem Blute vermischt wird.

Das Natterngift kann daher ohne Todesgefahr eingenommen, ja es können sogar, wie auch wirklich geschehet, viele der giftigsten Schlangenarten gegessen werden.

Der Kopf muß aber jedesmal der Schlange, die als Speise dienen soll, abgehauen und weggeworfen werden, weil in selbigem das Gift befindlich ist.

Denn man hat Beyspiele, daß eine Verletzung mit einem solchen Giftzahne noch Jahrelang nach dem Tode des Thieres gefährlich gewesen ist.

Ueberhaupt ist diese graue Otter fast immer diejenige, von der wenigstens auf dem Thüringer Walde so viele Menschen und Thiere gebissen werden.

Von der Kreuzotter hat man weniger Beyspiele und ihr Biß ist auch nicht so gefährlich.

Wie heftig das Gift dieser grauen Otter ist, davon will ich nur einige Beyspiele anführen.

Eine schwangere Frau jätete barfüßig im Garten. Auf einmal empfand sie einen brennenden Schmerz in der kleinen Zehe, den sie einer Brennnessel zuschrieb: er wie-

derholte

verholte aber gleich darauf, und nun sahe sie erst, daß sie von der grauen Otter gebissen worden war.

Sie eilte sogleich in ihr Haus, wo unter merkbaren Convulsionen ihr sieben Monat altes Kind nach einigen Minuten starb und todt abging.

Sie selbst kam nach einem äußerst schmerzhaften Krankenlager mit dem Leben davon.

Ich selbst kenne ein Mädchen, das von einer grauen Otter gebissen wurde. Sie wurde zwar ebenfalls nach einem sehr schmerzhaften Krankenlager wieder hergestellt, geht aber bis jetzt noch von diesem Natterbiß lahm.

2) Die Kreuzotter.

Sie wird dicker, aber nicht so lang, als die graue Otter.

Die Grundfarbe des Rückens ist rostfarbig oder dunkelröthlich. Auf dem Kopfe stehen zwey Halbzirkel, in Gestalt zweyer getrennter halben Monde, und ein gleich gefärbter Strich hinter jedem Auge.

Ueber den Rücken hin läuft ein aneinander hängender, zickzackförmiger dunkelbrauner oder rothbrauner Streifen, und an den Seiten weg liegen verwachsene rothbraune Punkte.

Der Unterleib ist aschgrau, oder vielmehr bläulich, mit lauter weißen Querbinden, und kleinen schwärzlichen Punkten besetzt.

Der Kopf ist fast eyrund, breiter und platter, als wie bey der grauen Otter.

Sie hält sich bey uns vorzüglich in Laubhölzern, und zwar immer gerne in buschigten und sumpfigen Gegenden auf, ob sie sich gleich auch sehr gerne sonnt.

Ihre Benennung chersea ist daher sehr richtig hergeleitet, nämlich von chersus ein sumpfiger Ort.

Die Kreuzotter ist nicht so gefährlich, nicht von so trotzigem und zornigem Naturell, wie die graue Otter. Sie flieht auch eher, wenn man auf sie losgeht, und sucht sich im nächsten Busche zu verbergen, auch ist sie nicht so schnell und gewandt als jene.

Indessen will ich nicht sagen, daß sie nicht giftig und gefährlich sey, sondern das ist sie allerdings, sie hat die Giftzähne, wie die graue Otter, und ich selbst habe Gelegenheit gehabt, die Wirkung ihres Giftes zu beobachten.

Vermuthlich ist sie aber seither um deswillen für giftiger und gefährlicher, als die graue Otter verschrien worden, weil ihre Farbe gelblich ist, und wer weiß nicht, daß die gelbe Farbe an den Amphibien immer, wiewohl fälschlich, für die Giftfarbe gehalten worden ist.

Sie beißt ebenfalls mit einem lauten Zischen, springt aber nicht so weit nach dem Gegenstande ihres Zornes, als die graue Otter.

Sobald man aber auf sie tritt oder sie mit den Händen berührt: so beißt sie auch augenblicklich, und ihr Gift, ob es gleich nicht so heftig, wie das der grauen Otter ist, kann doch, wenn nicht bald Hülfe geleistet wird, für den Menschen ebenfalls tödlich werden.

Dieß sind nun die beyden giftigen Schlangenarten, denen jeder Jäger gleich dem größten Raubthiere nachstellen sollte.

Ist gleich auf die Otter noch kein Schuß- und Erlegegeld gesetzt: so sind wir doch schon gewissermaßen der Menschheit schuldig, auf die Verminderung und Vertilgung dieser gefährlichen Thiere bedacht zu seyn.

Indessen fängt man doch schon allmählig an, die Vertilgung der Ottern den Jägern zur Pflicht zu machen.

Denn in dem Herzogl. Meinung. neuen Reglement in Rücksicht des auszuliefernden Raubzeugs vom 29sten October 1801 heißt es ausdrücklich:

8 gr. für die gemeine oder Kreuzotter gegen Ablieferung des Balges.

Es wäre sehr zu wünschen, daß man in mehreren Landen diese löbliche Verfügung nachahmte.

Nach meiner Ueberzeugung würde aber eine solche Verfügung noch weit eher ihrem Zwecke entsprechen, wenn man nur für die Ottern, die im May und Juny, wo sich diese Thiere begatten und das Weibchen trächtig ist, getödtet werden, 8 gr. und für diejenigen, die in den übrigen Sommermonaten eingebracht würden, nur 4 gr. bezahlte.

Auch müßte das ganze Thier, nach Abhauung des Kopfes, und nicht bloß der Balg geliefert werden; denn das Abziehen des Balges ist eine beschwerliche Arbeit und überdieß können dabey mancherley Unterschleife getrieben werden.

V.

V.

Einige Jagdthiere gerathen zuweilen in einen giftigen Zustand.

Ein nöthiger Nachtrag zur Jagdnaturgeschichte.

Von Natur ist keins unserer Jagdthiere giftig.

Daß unter den eßbaren Jagdthieren kein von Natur giftiges seyn kann, versteht sich von selbst, da diese bloß zum Genuß für Menschen erlegt werden.

Aber auch unter den unedlen Jagd- ja selbst unter den Raubthieren finden wir keins, das giftiger Natur wäre.

Indessen gibt es doch mehrere, die in gewissen Verhältnissen, bey gewissen kränklichen Zufällen, oder durch dieses oder jenes Nahrungsmittel, das sie genießen, wenigstens in Beziehung auf den cultivirten Menschen giftig werden können, und diese verdienen in dieser Rücksicht besonders die Aufmerksamkeit des Jägers.

Wir wollen daher die wenigen, die zuweilen in einen giftigen Zustand versetzt werden können, unter den Jagdthieren aufsuchen.

Unter den Säugthieren, wenigstens unter den in

Deutsch-

Deutschland sich aufhaltenden, ist, wie wir schon erwähnt haben, kein einziges anzutreffen, das von Natur giftig wäre.

Einige aber, besonders Raubthiere, werden oft durch eine Art von Tollheit in den Zustand versetzt, daß ihr Biß giftig wird, wenn das Gift in das Blut übergeht.

Diese sind unter den Jagdthieren der Hund, der Wolf und der Fuchs.

Von der Tollheit der Hunde habe ich schon im ersten Theile dieses Buches ausführlich gehandelt, und ich habe daher nicht nöthig, hiervon noch mehreres zu sagen, besonders da die Tollheit, als die schrecklichste Krankheit der Hunde, und die daraus entstehenden unglücklichen Folgen bekannt genug sind.

Weniger bekannt ist es aber, daß auch der Wolf und der Fuchs der Tollheit unterworfen sind.

Vor tollen Wölfen haben wir uns wohl nicht mehr zu fürchten; denn da die Wölfe überhaupt in Deutschland immer seltener werden, ja fast gänzlich ausgerottet sind: so muß natürlicher Weise ein toller Wolf in Deutschland zu den ganz seltenen Erscheinungen gehören.

Indessen soll sein Biß absolut tödlich seyn, und man erkennt das Daseyn eines solchen Ungeheuers an seinem unregelmäßigen und wankenden Gange.

Nicht so selten sind die Beyspiele von tollen Füchsen, da diese Raubthiere noch häufiger bey uns angetroffen werden.

Der Biß eines tollen Fuchses ist zwar nicht so gefährlich, als der des Wolfs, aber dennoch gefährlicher als der Biß eines tollen Hundes.

Auch verliert der Fuchs, so bald er toll wird, seine sonst natürliche Furcht vor dem Menschen, und wird so kühn als ein reissendes Thier.

Mehrere Beyspiele beweisen dieß.

Eine Frau rupfte im Garten Gras. Auf einmal fiel sie ein Thier von hinten herbey an, riß ihr die Mütze vom Kopfe, und entfernte sich dann wieder.

Sie sah sich um, und erblickte zu ihrem größten Erstaunen einen Fuchs, der, wie sich's in der Folge auswies, toll war.

In England wurde ein Pachter durch einen großen Lärm im Kuhstalle aufgeweckt. Als er nachsahe, fand er einen tollen Fuchs im Kuhstalle, der das Vieh gebissen hatte, und auch ihn biß.

Der Mann ging nach einem Orte, wo ein bewährtes Mittel gegen dieses Uebel zu haben war. Ehe er aber zurück kam, bekam er schon die Wasserscheu, woran er auch sterben mußte.

Wir sehen hieraus, wie schnell das Gift eines wüthenden Fuchses wirkt.

Auch unter den Vögeln, und zwar unter dem edlen Federwildpret, finden wir einige, die unter gewissen Umständen giftig werden, und daher die Aufmerksamkeit des Jägers noch mehr verdienen.

Von Natur ist zwar ebenfalls kein Vogel, wenigstens kein deutscher Vogel giftig.

Auch haben wir sie im Leben nicht zu fürchten; denn kein Vogel ist der Tollheit unterworfen, keiner stellt den Menschen nach, und noch weniger wird der Biß irgend eines Vogels giftig.

Indessen können doch einige, die uns zur Speise dienen, aus Zufall für uns giftig werden, wenn sie nämlich eben zu der Zeit, wo sie für die Küche geschossen, gefangen oder überhaupt getödtet werden, von Kräutern oder andern Naturproducten gefressen, und damit den Magen angefüllt haben, die wenigstens für den Menschen giftig sind.

Denn bekanntlich sind gewisse Kräuter und Früchte für manche Thiere eine Lieblingsnahrung, die doch für den Menschen und selbst für andere Thiere ein wahres tödliches Gift sind.

Wir wollen daher auch unter dem großen Heere der Vögel die wenigen aufsuchen, die wenigstens als Speise genossen für uns giftig werden können.

1) Die Trappe, Trappgans (Otis tarda, Lin.)

Dieser Vogel, dessen ausführliche Naturgeschichte ich schon im ersten Bande der Jägerschule geliefert habe, frißt oft im Herbste und Winter, und daher gerade zu der Zeit, wo er gewöhnlich für die Küche geschossen wird, den giftigen Schierlingssamen in großer Menge, und man hat dessen Magen zuweilen damit ganz angefüllt gefunden.

Dadurch kann nun freylich die Trappe als Speise, besonders wenn der Magen nicht gehörig gereinigt und der gerupfte und ausgenommene Vogel überhaupt, wie oft unreinliche Köchinnen und Mägde zu unterlassen pflegen, nicht wiederhohlt abgewaschen worden ist, für den Menschen giftig und höchst gefährlich werden, besonders, wenn man bedenkt, daß schon eine geringe Quantität Schierlingssamen dem Menschen tödlich seyn kann, und eine

selbst

selbst ganz geringe Quantität wenigstens heftiges Erbrechen und Kolik bewirkt.

2) Das Rebhuhn (Tetrao perdix, Lin.)

Auch dieser Vogel kann, auf eben die Art wie die Trappe, als Speise giftig werden, wenn sie eben viel Samen von Niesewurz, wie sie oft thun, gefressen haben. Diese Nahrung, wenn sie die Rebhüner anhaltend und in Menge genießen, theilt sich sogar dem Fleische mit, und der Genuß eines solchen Rebhuhns verursacht sogar, wie es uns schon Linnee versichert hat, oft starke Convulsionen.

3) Die Wachtel (Tetrao coturnix, Lin.)

Auch die Wachtel hat man zuweilen giftig und als Speise sehr schädlich gefunden.

In Italien ist es wenigstens ein allgemeiner Grundsatz, daß die Wachteln, wenn sie im Frühjahre aus Afrika zurückkommen, erst acht Tage mit Getreide gefüttert werden müssen, ehe man sie essen kann, weil sie bey ihrer Ankunft sehr giftig seyn sollen.

Wahrscheinlich leben sie in Afrika von Sämereyen giftiger Pflanzen, deren Giftartigkeit sich dem Fleische mittheilt, und der Vogel bleibt also so lange giftig, bis er einige Zeit andere Nahrung genossen hat.

Da die Reise von Italien nach Deutschland, wenigstens für einen Vogel, eine kurze Wanderung ist: so können daher die Wachteln auch bey ihrer Ankunft in Deutschland noch etwas giftartig seyn, und der Genuß dieser Vögel ist also wenigstens im Frühjahre kurz nach ihrer Ankunft sehr zu widerrathen.

Es ist daher gut, daß ohnehin um diese Jahreszeit wenige oder gar keine dieser Vögel für die Küche gefangen oder geschossen werden; denn sonst würden wir gewiß mehrere Beyspiele haben, wie schädlich das Fleisch der Wacholdeln kurz nach ihrer Ankunft auch in Deutschland ist.

Endlich müssen wir auch in dieser Hinsicht einiger Drosselarten gedenken, nämlich

4) der Wachholderdrossel (Turdus pilaris, Lin.)

und

5) der Roth- oder Weindrossel (Turdus iliacus, Lin.)

Diese Vögel haben das Eigene, daß sie zuweilen, wenn man sie gegessen hat, starkes Laxiren und sogar Kolik verursachen.

Dieß kommt daher, weil sie im Spätherbste, besonders wenn es wenig andere Vogelbeeren gibt, oft viele Kreuzbeeren (Rhamnus catharticus) fressen.

Diese Beere hat bekanntlich etwas giftartiges, worauf man sehr stark laxirt.

Schon Linnee erwähnt diese Eigenschaft der Krammetsvögel, wenn er (in den Gedanken von den Gründen der Oeconomie aus der Naturkunde und Physik in dem 2ten Band der Schwedischen Abhandlungen S. 199.) sagt:

„Wie kann derselbe (ein Botanik-Unkundiger) verstehen, daß die Krammetsvögel, wenn sie an gewissen Orten und zu gewissen Zeiten gegessen werden, purgiren, der nicht weiß, daß die Kreuzbeeren in dasiger Gegend wachsen, und was dieselben für eine Kraft in sich haben."

Auch Göze, der alles untersuchende Göze, hat diese schädliche Eigenschaft bey den Wein- oder Rothdrosseln durch eigene Erfahrung gefunden.

Er aß sechs Weindrosseln und bekam in der Nacht ein solches starkes Purgiren, als wenn er ein Laxirmittel eingenommen hätte.

Daß der vollkommne Jäger auch die schädlichen Eigenschaften der Jagdthiere kennen muß, das bedarf wohl keiner weitern Auseinandersetzung.

VI.

Ueber den Biß der tollen Hunde und die mancherley Mittel gegen die Wuth und Wasserscheu bey gebißnen Menschen.

Unter allen Krankheiten, welchen der Mensch unterworfen ist, ist wohl keine schrecklicher, als die Wasserscheu oder die Hundswuth, welche von dem Biß eines tollen Hundes oder eines andern wüthenden Thieres entsteht.

Schrecklich ist sie, theils wegen der schrecklichen Umstände, die sich dabey ereignen, theils wegen der schrecklichen Todesart, welcher der Gebissene überliefert wird; theils auch wegen der vielen falschen und ungewissen Mittel, die seit Jahrhunderten dagegen angewendet worden sind, und endlich vorzüglich wegen des so lange als gewiß

wiß beybehaltenen Vorurtheils, daß man nach langen Jahren vor dem Ausbruche des Gifts noch nicht sicher sey.

Eine gewiße grausame Furcht, die manchen Menschen, der das Unglück hatte, von einem tollen Hunde gebissen zu werden, Zeitlebens quälte, und die vielleicht mit keiner andern zu vergleichen ist.

Denn jede andere Furcht nimmt doch unter gewissen Umständen ein Ende, diese aber nicht.

Dem Jäger ist daher eine genaue Kenntniß dieser schrecklichen Krankheit und der Vorbauungs- und Hülfsmittel dagegen vorzüglich nöthig.

Denn ihm ist der Hund das nöthigste und unentbehrlichste Hausthier, und die Beschäftigungen und Arbeiten der Jägerhunde bringen es schon gewissermaßen mit sich, daß diese Hunde leichter und häufiger mit der Tollheit befallen werden, als andere Hunde.

Die Wasserscheu ist eine krampfige Beschaffenheit der zum Hinterschlingen bestimmten Theile. Die eigentliche zuverlässige Wasserscheu (denn oft hat man sich bey Bestimmung dieser Krankheit geirrt) ist noch nie kurirt worden; sie macht aber auch dem Leben des unglücklichen Menschen, der damit befallen wird, bald ein Ende.

Die wahren Kennzeichen der angehenden Wuth eines Hundes habe ich schon im ersten Theile dieses Buchs, bey der Naturgeschichte des Hundes, angeführt, und ich bitte meine jungen Leser sehr, sich dieselben vorzüglich bekannt zu machen.

Denn wie viele Menschen sind hierin so unerfahren, daß sie ganz unbedachtsamer Weise in ihr eignes Unglück rennen; besonders wenn sie eine allzu große Liebe gegen

die Hunde haben, welches bey den Jägern, denen ein guter Hund oft so gute Dienste leistet, vorzüglich der Fall ist.

Der Hund gehört ohnehin unter die Thiere, die dem Menschen besonders ergeben sind, und ihm die größte Treue beweisen. Ein Hund verläßt eher seines Gleichen, als daß er seinem Herrn untreu wird.

Alle diejenigen, welche ihre Hunde genau kennen, und sehr an sie gewöhnt sind, und zu denen der Jäger vorzüglich gehört, können aus seinem Betragen eben so leicht wissen, ob er krank ist, als wenn sich Jemand von der Familie unpäßlich befindet *).

Denn obgleich die Wuth im Anfange nicht mit der größten Zuverlässigkeit von andern Krankheiten, mit denen sie verschiedene Zufälle gemein hat, kann unterschieden werden: so zeigt es sich doch in kurzer Zeit durch einige gewisse Merkmale, ob sie es ist, oder nicht.

Die gewissen Zeichen und Merkmale sind nun, wie ich schon erwähnt habe, im ersten Theile dieses Buchs bey der Naturgeschichte des Hundes ausführlich angegeben; und ich schränke mich daher hier bloß auf den traurigen

*) Vor mehreren Jahren wurde der Jagdhund eines Forstmeisters in hiesiger Gegend mit der Tollheit befallen. Der Jägerbursch hielt das traurige Herumschleichen des Hundes für Trotz, und wollte ihn, da er auf den Ruf nicht hörte, strafen. Der Hund lag unter dem Tisch, und als ihn der Jägerbursch beym Halsband fassen wollte, biß er ihn in die Hand. Bald nachher brach bey dem Hunde die völlige Wuth aus, und kurz darauf auch beym Jägerbursch. Hätte dieser unglückliche Mensch, der jämmerlich sterben mußte, die Zeichen der Tollheit beym Hunde besser gekannt: so würde er gewiß vorsichtiger gewesen seyn.

gen Fall ein, wenn ein Mensch dennoch so unglücklich gewesen ist, von einem tollen Hunde gebissen zu werden.

Nicht jeder Mensch und besonders nicht jeder Jäger, der so oft in einem kleinen Waldort oder gar in einem allein liegenden Jägerhaus wohnen muß, hat sogleich einen Arzt bey der Hand, wenn ein solcher unglücklicher Fall, bey dem so schleunig Hülfe nöthig ist, eintritt.

Wir müssen uns daher bey solchen Zufällen selbst zu helfen wissen.

Um nun meine junge Leser für ihr künftiges Jägerleben hierzu in den Stand zu setzen, so will ich sie mit der Natur dieser Krankheit sowohl, als auch mit den Hülfsmitteln dagegen etwas näher bekannt machen.

Wenn ein Mensch das Unglück hat, von einem tollen Hunde oder von einem andern wüthenden Thiere gebissen zu werden: so muß man vor allen Dingen bedenken, daß das Gift, das in der Folge so schrecklich wird, es im Anfange gar nicht ist, und wenn man frühzeitig genug zu Werke geht, aus der Wunde gänzlich herausgeschaft werden kann, und der Gebissene nichts mehr zu fürchten hat.

Denn durch glückliche, aber mühsame Untersuchungen der Zergliederer, hat man so wohl im menschlichen als auch andern thierischen Körpern eine Art von Gefäßen entdeckt, die in der thierischen Lebensbeschaffenheit von grosser Wichtigkeit sind. Man nennt sie Milch- auch Wassergefäße, weil die Feuchtigkeit, die sie enthalten, eine milchartige Farbe hat.

Nicht der kleinste Theil unseres Körpers kann verwundet werden, ohne daß einige jener Gefäße mit getroffen werden.

Jede Feuchtigkeit, die nur fein genug ist, durch dieselben mit durchzugehen, wird daher auch von ihnen eingesogen, und durch verschiedene Kanäle endlich in die Blutmasse geführt.

Aus dieser Einrichtung der thierischen Körper erhellet nun, daß die Gifte nicht sogleich ins Blut gehen können.

Vermögen wir also die in ihnen enthaltenen Feuchtigkeiten auf ihrem Wege zum Herzen aufzuhalten, so werden wir auch die daher kommende Wirkung jeder Art ohne Ausnahme, und also auch die eingesogenen Gifte, aufhalten können.

Wie bald aber das Gift eines wüthenden Thieres den höchsten Grad erreicht, so daß es incurabel wird, das läßt sich nie genau bestimmen.

Denn hier kommt es auf die Einwirkung mancherley Umstände, z. B. auf den körperlichen Zustand des Menschen zur Zeit, wo er gebissen worden, und selbst auf die Natur des eingesogenen Giftes an.

Die Erfahrung ist hier der beste Wegweiser. Denn verschiedene Gifte wirken auch nicht in einer und derselben Zeit. Bey einerley Gift und Krankheitsstoff aber ist auch die Wirkung einerley, wenn nicht die verschiedenen Naturen der Körper selbst Abweichungen veranlassen. Anders wirkt das Pockengift, das Gift der Lustseuche, der Viper, der Schlangen u. s. w., und also auch das Gift der wüthenden Thiere, vorzüglich des tollen Hundes, so daß der Gebissene den Gang des eingesogenen Giftes deutlich bemerken kann.

Das Ausschneiden des verletzten Theils würde daher fruchtlos seyn, wenn man vermuthen müßte, daß das

Gift

Gift schon weiter gegangen sey, als es das Messer erreichen kann.

Wenn aber der Fall noch frisch ist, und wenn eine kleine Entzündung der Wunde zeigt, daß das Gift wirklich mitgetheilt worden ist, dann ist das Ausschneiden das sicherste und entscheidendste Mittel, weil dadurch das Gift aufgehalten und ganz weggenommen wird.

Bey der schmerzhaften Operation des Ausschneidens muß man aber vorsichtig zu Werke gehen, damit man nicht dem Gebissenen vergebliche Schmerzen verursacht, und doch das Weiterdringen des Giftes nicht verhindert.

Man schneide daher die Wunde so aus, daß gar nichts von dem durch den Biß verwundeten oder zerrissenen Fleisch übrig bleibt. Ist dieses geschehen, dann läßt sich aus den vernünftigsten Gründen und aus dem, was wir von den Verrichtungen der Milchgefäße gesagt haben, mit Gewißheit schließen, daß die Wasserscheu nicht hinterher ausbrechen werde.

Ist der Biß ins Gesicht, in die Backen, Nase oder Lippen u. s. w. geschehen, so sind dieß freylich gefährliche Stellen zum Ausschneiden.

Indessen ist es doch immer besser, die verletzte Stelle auszuschneiden, wenn auch das Gesicht etwas verstellt wird, als das Leben auf das Spiel zu setzen.

Ist der Biß durch die Backe durch und durch gegangen, und auch das Gift an die inwendige Seite des Mundes gekommen: so ist das Ausschneiden freylich nicht anwendbar.

In diesem Fall sind Aetzmittel das beste, und man kann den Mund oft mit jedem Salzwasser ausreiben.

Ein Quentchen gemeinen Aetzstein in einem Pfunde Wasser aufgelöst, die Lauge gewärmt und damit die

Wunde

Wunde ausgewaschen, auch übergeschlagen, thut vortrefliche Dienste.

Auch schon bloß gewärmtes Wasser zum Auswaschen ist gut, weil dadurch der Ausfluß des Gifts und des stokkenden Bluts ungemein befördert wird.

Man feuchtet auch etwas Schießpulver an, bringt es in die Wunde und zündet es an. Dadurch wird das Gift plötzlich herausgeschaft.

Bey dem Ausschneiden, oder wo dieses nicht geschehen kann, bey dem Aetzen und Ausbrennen können nun auch verschiedene Wundarzneyen äußerlich gebraucht werden, und alsdann kann man sicher behaupten: daß dieses Mittel noch zur Zeit das Einzige sey, wodurch man in dieser gefährlichen Krankheit dem Tod entgehen kann, wenn es anders auf frischer That angewendet wird.

Das Aussaugen der Wunde, das sonst statt des Ausschneidens und des Ausbrennens so sehr empfohlen wurde, ist zwar ebenfalls nicht zu verwerfen, es bleibt aber allezeit ein sehr gefährliches Mittel für den, der das Geschäfte des Aussaugens verrichtet.

Es kann freylich ohne Gefahr geschehen, wenn der Speichel mit dem Gifte gleich ausgeworfen wird, und der Saugende inwendig im Munde, oder an den Lippen keinen Fehler hat. Allein wie fein ist das Oberhäutchen der Lippen, und wie leicht kann da eine Verwundung entstehen.

Beym Saugen geschieht es ohnehin fast immer, daß das Zahnfleisch und die Zähne Blut geben, besonders wenn ein schadhafter darunter ist. Kommt nun dadurch nur etwas Gift in das Blut des Saugenden, so ist der Mensch ohne Rettung verloren.

Es kann auch hinten im Schlunde, in den Drüsen u. s. w. etwas Gift sitzen bleiben und es bleibt daher das Aussaugen immer ein gefährliches Mittel.

Denn was für traurige Folgen es haben kann, wenn man Gift von einem tollen Hunde in den Mund bekommt, beweisen folgende Beyspiele.

Ein junges Frauenzimmer wird von einem tollen Hunde in die Schürze gebissen, aber am Körper nicht im mindesten verletzt.

Noch ehe der Fleck recht trocken und ausgewaschen war, fängt sie an solchen auszubessern, und beißt, aus Gewohnheit, am Ende der Naht den Faden mit den Zähnen ab.

In wenigen Wochen fiel sie in die Wasserscheu und starb nach den gewöhnlichen, aber schrecklichen Zufällen ohne Rettung.

Ein Bauer, den man in der Wuth an Ketten gelegt hatte, bat, da er sich etwas erholt zu haben glaubte, und hörte, daß er sterben müsse: man möchte ihm erlauben, aufzustehen.

Aus unvorsichtigem Mitleid machte man ihn los. Er küßte noch einmal seine Kinder und starb gleich nachher. Binnen sieben Tagen starben alle seine Kinder an derselben Krankheit.

Einige behaupten zwar, daß ohne äußere Verletzung das Gift des tollen Hundes nichts schade: allein diese Behauptung scheint mir erstlich nicht so ganz gegründet, und dann zweytens muß man auch bedenken, wie außerordentlich fein das Häutchen der Lippen an der innern Seite des Mundes, des Schlundes und der Zunge ist.

Das Gift kann also sehr leicht und auch sehr geschwinde von Milchgefäßen dieser Theile eingesaugt, und in den Körper verbreitet werden.

Die Alten haben schon bey den giftigen Schlangenbissen das Aussaugen empfohlen, und die Indianer thun es noch jetzt.

Allein wie vorsichtig verfahren die Letztern nicht, wenn sie es thun.

Sie reiben zuvor den Mund, die Zähne und das Zahnfleisch mit Oel aus, und wiederholen solches bey wiederholtem Saugen.

Anstatt des gewiß so gefährlichen Aussaugens wähle man daher lieber einen Schröpfkopf oder in Ermangelung dessen, eine gläserne Flasche mit enger Oeffnung, welche eben die Dienste leistet.

Das Brennen der Wunde mit einem glühenden Eisen ist zwar schon oft mit großem Nutzen, wenigstens unter gewissen Umständen, angewendet worden: allein es gehört doch immer mehr Zeit dazu, als zum Ausschneiden. Das Gift kann tiefer dringen, und doch darf dabey keine Minute verloren werden.

Das Ausschneiden hingegen kann ohne Umstände auf frischer That und ohne allen Zeitverlust geschehen. Dabey ist aber noch zu bemerken, daß die ausgeschnittene Wunde durch Fontanelle, spanische Fliegensalbe, oder andere Aetzmittel verschiedene Monate bey reichlicher Eiterung offen erhalten werden muß.

Auf solche Weise hat R. Hamilton *) in London drey

*) Hamilton's Bemerkungen über die Mittel wider den Biß toller Hunde und anderer wüthender Thiere, übersetzt von

drey Patienten, die von einem tollen Hunde gebissen waren, glücklich curirt.

Bey sechs andern glücklichen Kuren durch das Ausschneiden bediente man sich nicht einmal der Schröpfköpfe, sondern bloß des warmen Wassers, um das Bluten eine Zeitlang recht reichlich zu unterhalten.

Denn der Biß eines tollen Hundes ist überhaupt ein Localübel, und muß daher äußerlich behandelt werden. Innere Mittel helfen nichts. Auch Aderlassen, Laxiren und der äußere Gebrauch des Camphers sind gefährlich, weil dadurch die Gefäße ausgeleert, durch diese Ausleerung aber die Resorption oder der Reiz zum Wiedereinsaugen vermehrt, und daher das Gift desto geschwinder in die Blutmasse geführt wird.

Wir kommen nun auf eine der wichtigsten Fragen, nämlich: wie viel Zeit muß wohl nach dem Bisse verfließen, ehe man alle Furcht vor traurigen Folgen völlig bey Seite legen kann.

Die Speichelsäfte eines wüthenden Thieres gehören in die Classe der schwächern Gifte, und erfordern meistentheils eine geraume Zeit, ehe sie ihre Wirkung zeigen.

Ja der Zeitraum ist oft länger, als man ihn bey irgend einer Giftart antrift. Lange hat man davon das Gegentheil geglaubt, und das Gift des tollen Hundes für das schnellwirkendste und schrecklichste gehalten.

Wie

Michaelis, aus welchem vortreflichen Werke auch diese meine Bemerkungen zum Theil entlehnt sind.

Wie viel kommt also auf eine genaue Untersuchung aller Umstände einer Sache an?

Bey allem Unterschiede der körperlichen Beschaffenheit, wodurch der Grad der Heftigkeit oder Wirksamkeit des Giftes oft so sehr verändert wird, ist die Periode des Ausbruchs der Krankheit von der Zeit des Bisses nicht so sehr entfernt oder unbestimmt, wie einige geglaubt haben.

Die Erzählungen, daß sich das Gift nach vielen Jahren, ja nach zwanzig Jahren, wenn es so lange im Körper geruht hätte, äußern und noch ausbrechen könne, sind gänzlich ungegründet.

Es sind alle mögliche Fälle untersucht, aber kein einziger gefunden worden, wo das Gift länger als eilf Monate geruht hätte.

Ein von einem Hunde Gebißner, der nichts empfindet, kann nach Ablauf eines Jahres, auch wohl in einem kürzern Termin, alle Furcht verschwinden lassen.

Die häufigsten Fälle sind diejenigen, wo die Krankheit binnen vier Wochen und drey Monaten ausgebrochen ist.

Das Resultat der Untersuchung dieses Umstandes ist unstreitig eine große Wohlthat für die Menschheit.

Denn das Vorgeben, daß das Wuthgift lange Jahre im Körper verborgen liege, ist unstreitig für jeden, der von einem Hunde gebissen worden ist, der schrecklichste Gedanke, der sein ganzes Leben angst- und kummervoll machen kann.

Ein gewisser Herr wurde von einem, seiner Meinung nach, tollen Hunde gebissen. Wegen der gewöhnlichen Folgen überfiel ihn eine große Furcht, die ihm stets im Sinne lag, und jede Minute seines Lebens trübte. Es

vergin-

gingen zwölf Jahre dieses qualvollens Lebens, ohne daß er das geringste spürte.

Gleichwohl war er nicht im Stande seine Furcht aufzugeben.

Beständig bat er die Seinigen, während dieses langen Zeitraums, sie sollten ihn, wenn er in die Wuth verfiele, nur nicht in Betten ersticken, sondern ihm lieber in seinem Garten so viel Blut lassen, bis er daran stürbe.

Wie viele andere mögen sich nicht aus gleicher Furcht ihr ganzes Leben hindurch gequält haben.

Denn das Unglück kann jeden treffen, daß er von einem Hunde gebissen wird, den er für toll hält, und nicht erfahren kann, wo der Hund hingekommen, oder ob er wirklich toll gewesen ist.

Schon die Furcht und Einbildung manches Patienten, der von keinem wirklich tollen Hunde gebissen worden, sind hinreichend, ähnliche Zufälle, wie bey der Hundswuth, zu Wege zu bringen, wovon man mehrere Beyspiele hat.

Es ist daher höchst fehlerhaft, einen Hund, der gebissen, und den man deshalb fälschlich für toll gehalten hat, gleich zu tödten.

Man kann hernach nicht so leicht hinter die Wahrheit kommen, um gebißnen Personen die traurige Furcht zu benehmen.

Man hat zwar ein Mittel empfohlen, wodurch man erfahren könne, ob ein getödteter Hund wirklich toll gewesen sey, oder nicht, allein dies Mittel ist sehr unsicher. Es besteht darin: Man reibe ein gekochtes Stück Fleisch an den Zähnen und Zahnfleisch des getödteten Hundes, und halte es sodann einem gesunden Hunde vor. Würde

er

er es nun fressen, so sey der Hund nicht toll gewesen. Würde er aber davor fliehen, so habe der getödtete Hund die Wuth gehabt.

Noch unsicherer, ja lächerlich und daher ganz verwerflich ist folgendes sympathetische Mittel: Man rupfe einem alten Hahn die Brustfedern aus, und lege sie bloß auf den Biß. Ist der Hund toll gewesen, so schwillt der Hahn und stirbt, der Patient aber geneset; stirbt der Hahn nicht, so ist auch der Hund nicht toll gewesen. Wie lächerlich!!!

So viel ist indessen, was das erste Mittel betrift, gewiß, daß die gesunden Hunde vor einem wüthenden fliehen.

Der Grund davon liegt theils in dem Erhaltungstriebe, theils in der feinen Witterung, die sie von den giftigen und verdorbenen Säften des kranken Hundes haben.

Daraus folgt aber noch nicht, daß der todte Hund wirklich toll gewesen seyn müsse, wenn ein gesunder Hund das Stück Fleisch nicht frißt, das man an den Zähnen und Zahnfleisch des erstern gerieben hat.

Denn manche Hunde, die immer gut gefüttert werden, sind oft so ekel, daß sie das Fleisch, das man einem gesunden Hunde im Maul herumgerieben hat, ebenfalls nicht fressen wollen.

Man thut daher in solchen Fällen am besten, wenn man sich von den Geberden und überhaupt von dem ganzen Betragen des Hundes zu der Zeit, wo er gebissen hat, genau unterrichten läßt, und wenn man ihn verdächtig findet, sogleich bey dem Patienten die gehörigen Hülfs- und Vorbauungsmittel anwendet.

Bey dieser Gelegenheit muß ich auch noch wenigstens für meine jungen Leser einige Belehrung über das Wurmnehmen des sogenannten Tollwurms der Hunde beyfügen.

Dieser Meinung, daß nämlich der Hund, dem der Tollwurm genommen sey, nicht toll werde, ist man fast zwey tausend Jahre ergeben gewesen und der Ungrund derselben ist erst in neuern Zeiten entdeckt worden.

Denn der Theil, der den Hunden unter der Zunge als vermeintlicher Tollwurm herausgeschnitten wird, ist nichts anders, als ein Zungenband in der Länge eines Zolls, das sich, wenn es an die Luft oder ins Wasser kommt, wurmförmig zusammenkrümmt, und daher von Unerfahrnen für einen Wurm angesehen wird.

Es ist daher ein offenbarer Irrthum, daß die Hunde, denen dieser Wurm genommen sey, nicht toll würden. Man hat aus alten und neuern Zeiten hundert Beyspiele für eins, daß das Gegentheil erfolgt ist.

Ja! Hunde, denen der sogenannte Tollwurm genommen ist, sind noch weit eher, und zwar wüthender toll geworden.

Dieses läßt sich daraus erklären, weil ihnen durch Wegnehmung dieses zum Saufen nothwendigen Zungenbandes das Saufen beschwerlicher gemacht wird; der Mangel des Saufens aber immer eine der ersten Ursachen der Tollheit bleibt.

Eben so ungegründet ist es auch, daß die Hunde, denen der Tollwurm genommen sey, wenigstens nur die stille Wuth bekämen, nie aber fortliefen oder um sich bissen. Die Erfahrung hat auch hier das Gegentheil bewiesen.

Es ist also eine vollkommen erwiesene Sache, daß es ganz vergeblich sey, die Hunde mit Ausschneiden des Tollwurms zu quälen, weil es weder ein Wurm noch sonst ein Theil ist, wodurch die Tollheit entsteht, und daher dadurch die Krankheit nicht gehoben, sondern noch eher befördert wird.

Ich will nun noch einige Mittel, die man gegen den Biß des tollen Hundes theils als bewährt, wenigstens in gewissen Fällen, wirklich befunden, theils doch dafür ausgegeben hat, anführen.

Es ist immer gut, mehrere dieser Mittel zu kennen; denn die Anwendung dieses oder jenes kann doch wenigstens zu mehreren Aufschlüssen führen, und vielleicht zu einer noch zu findenden ganz zuverlässigen Heilart dieser schrecklichen Krankheit etwas beytragen.

1) Der Oelkäfer oder Maywurm (Scarabaeus Meloë Lin.). Diese Käferart ist als ein wahres Specificum gegen den Biß des tollen Hundes gerühmt, und selbst von Friedrich dem Großen einem schlesischen Landmann als ein Geheimniß abgekauft worden.

Von der Aechtheit dieses Mittels sollen nach zuverlässigen Nachrichten mehrere untrügliche Proben an geretteten Personen zeugen.

Denn das Oel, was dieser Käfer ausschwitzt, soll dem Gifte am stärksten widerstehen, und sehr stark auf den Schweiß und den Urin, wodurch das Gift abgeführt wird, wirken.

Ehe ich aber auf die Anwendung des Mittels komme, muß ich erst den Käfer selbst beschreiben, weil ihn vielleicht nur wenige meiner Leser kennen, oder wenn sie ihn auch kennen und gesehen, dennoch nicht auf ihn geachtet haben.

Man hat schon viele Arten dieses Käfers entdeckt, die ich aber, da sie bey uns nicht alle angetroffen werden, nicht aufzählen will.

Ich schränke mich vielmehr nur auf unsern gemeinen Oelkäfer (Meloë Proscarabaeus et majalis), den man in Deutschland allenthalben antrift, ein.

Dieser Käfer hat die sonderbarste Bildung und die seltsamsten Eigenschaften.

Er hat von mehrern Insectengattungen etwas an sich. Der Kopf ähnelt einer Fliege; an dem dicken und runden Brustschilde gleicht er einem Käfer, und hinten einem Wurm.

Die Farbe ist violet stahlblau, fast wie beym Roßkäfer, nur nicht so glatt und glänzend.

Die kurzen Deckschilde sind lederartig und biegsam, und wie Korduan fein punktirt.

Die Fühlhörner sind kurz und bestehen aus zwölf Gelenken.

Die Füße wahre Käferfüße vorne mit zwey scharfen Krallen.

Das Weibchen ist etwas größer, als das Männchen, und hat mehrentheils einen guten Zoll in die Länge, und mitten im Körper einen halben Zoll Dicke.

Das ganze Insect ist übrigens widrig weich, fast immer mit einer öligten Feuchtigkeit überzogen, und läßt bey jeder Berührung einen stinkenden Saft aus der Brust, wo die Füße eingelenkt sind, fließen.

Sein Aufenthalt sind offene Felder, mehrentheils leimigte Acker und Anger.

Im Monat May ist seine eigentliche Zeit, aus der Erde hervor zu kriechen und seiner Nahrung nachzugehen.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bey günstiger Witterung trift man ihn aber auch schon im April an.

Wo man ihn einmal gefunden hat, da trift man ihn alle Jahr richtig wieder an.

Seine Nahrung sind allerley Kräuter, allein nicht allezeit die, auf welchen man ihn antrift.

Auf grüner Rockensaat trift man ihn häufig an, und doch nährt er sich nicht davon.

Unter mehrern Kräutern, die man aber unmöglich alle angeben kann, frißt er auch wilden Kerbel und die sogenannte Saublume.

Ihre Fortpflanzung, die in den May fällt, hat etwas besonderes.

Vor der Begattung macht das Männchen erst dem Weibchen ganz eigene Karessen, wie die Schnecken. Es nähert sich demselben mit den Fühlhörnern, und hängt sich damit an die Fühlhörner des Weibchens, reibt aber zugleich mit seinem Maule die Stirn desselben.

Bey der Begattung hängen sie, wie die Maykäfer, oft einige Stunden zusammen.

Wenn das Weibchen Eyer legen will, so gräbt sich's ungefähr einen Zoll tief in die Erde. Alsdann kriecht es, nach Art der Maykäfer, wieder hervor, und lebt wohl noch einige Tage. In der ersten kühlen Nacht erstarrt es aber und stirbt.

Die Eyer, welche das Weibchen legt, sind länglicht, von Farbe orangegelb, kleben alle zusammen und man findet oft Klümpchen fast von der Größe einer kleinen Haselnuß.

Im Junius kommen schon die jungen rothgelben Larven aus den Eyern. Der Hinterleib ist außerordentlich lang mit sechs Füßen am Bruststück. Am Kopfe zwey

lange

lange krumme spitzige Zähne, wie Hörner, und zwey große schwarze Augen.

Diese Larven nähren sich nicht, wie der ausgebildete Käfer, von Pflanzen, sondern wahrscheinlich von andern Larvenarten in der Erde.

Erst nach vielmaligen Häutungen bekommen sie die flügelförmigen Deckschilde; aber keine Flügel. So bald der Winter eintritt, graben sie sich in trockene Erde, wo sie keine Nässe trift, und erscheinen erst im April oder May des folgenden Jahres wieder.

So viel von der Naturgeschichte des Käfers, die ich nothwendig vorausschicken mußte, um den Käfer kennen und von andern ähnlichen unterscheiden zu lernen.

Was nun dessen Gebrauch als Mittel wider den Biß des tollen Hundes betrift, so geht man dabey folgendergestalt zu Werke.

Im April und May, oder wenn die Oelkäfer aus der Erde hervorkommen, fängt man sie mit Vorsicht, weil sie leicht zerdrückt werden können.

Am besten thut man, sie auf ein vorgelegtes Blatt laufen zu lassen, sie damit in ein reines Glas zu legen, und sie darin eine Nacht stehen zu lassen, damit sie sich ihres Unraths entledigen.

Hierauf zieht man einen nach dem andern mit einer kleinen hölzernen Zange heraus, hält ihn über ein anderes Glas, das zur Hälfte mit Honig angefüllt ist, schneidet ihm so geschwind als möglich den Kopf ab, der weggeworfen wird, und legt den Körper in den Honig.

Zu achtzig Würmern kommt ein Pfund Honig.

Diese Masse verwahrt man an einem temperirten Orte.

Will man davon Gebrauch machen, so nimmt man ein Stück heraus, schneidet es mit einem Messer auf einem hölzernen Teller ganz klein, und thut so viel Honig aus dem Glase dazu, daß es eine Breymasse wird.

Zu dieser Masse thut man noch 2 Scrupel Theriak Andromachi, drey Tropfen Scorpionöl, oder sechs Tropfen des durch Infusion bereiteten Maywurmöls, und macht dieses alles mit Holundermus zu einer dünnen Latwerge.

Erwachsene Personen nehmen einen großen fetten Maywurm nebst den dabey angeführten Ingredienzien; Kinder aber einen kleinern nebst der Hälfte Theriak und Oel.

2) Ein Stückchen Hirschhorn. Sollte dieses ganz einfache Mittel in dergleichen unglücklichen Fällen, wie versichert wird, mit Nutzen angewendet werden können: so wäre es um so mehr zu empfehlen, je leichter es zu bekommen ist, und je bequemer man es immer bey sich tragen kann.

Im 16ten Bande der Abhandlungen der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften steht davon folgendes:

„Herr Jacob Hultstedt, der sich einige Jahre als „Viceconsul zu Cadix aufgehalten hat, hat der Akademie „eine Nachricht übergeben, wie er nicht nur von glaub„würdigen Leuten in Spanien gehört, sondern auch selbst „gesehen habe, daß giftige Wunden, die von dem Bisse „rasender Hunde, Schlangen und anderer gefährlichen „Thiere verursacht worden, sich sehr bald und glücklich „durch eine Art von Stein haben heilen lassen, den man „in Spanien Piedra de la Serpente, Schlangen„stein,

„stein, nennt, welcher auf die Wunde gelegt, sich dar„auf fest, und alles Gift aussaugt. Dieser Stein soll „im Kopfe einer Schlangenart in Ostindien wachsen."

So weit Herr Hultstedt, der alles dieses ohne eigne Untersuchungen anderen nacherzählt hat.

Denn dieser vermeintliche Schlangenstein, den nur Aberglaube und Betrügerey dafür ausgegeben haben, ist nichts anders, als ein Stückchen gebranntes Hirschhorn.

Man hat damit die glücklichsten Versuche gemacht, und es in andern bösartigen Geschwüren und bey gewissen schweren Beulen sehr bewährt gefunden.

Die Art, dieses am gelinden Feuer gebrannten Stückchen Hirschhorn anzuwenden, besteht darin, daß man ein Loch an der gebissenen Stelle mit einer Nadel sticht, damit etwas Blut herauskomme, und das Stückchen darauf legt, das sich sogleich fest saugt, und von selbst so lange sitzen bleibt, bis alles Gift ausgesogen ist.

Nach dem Gebrauch wäscht man es in Milch ab, und so kann es sodann von neuem gebraucht werden.

Das Stückchen Hirschhorn schneidet man rund, und ungefähr etwas größer als einen Pfennig.

In der Mitte muß es aber wohl noch dreymal dicker als an den Rändern seyn.

Es wäre doch in der That der Mühe werth, mit diesem so leicht zu habenden und bequemen Mittel mehrere Versuche anzustellen.

Wenigstens wäre dieses Mittel im Gesichte, oder an andern Stellen des menschlichen Körpers, wo das Ausschneiden, das Schröpfen und die Scarification ohne Gefahr

fahr nicht angebracht werden können, am vortheilhaftesten anzuwenden.

3) Die Wurzel der Tollkirschstaude (Atropa Belladonna). Die Wurzel wird gepulvert und in gewissen Dosen eingenommen. Bey dieser Curart muß man sich aber eines Arztes bedienen, weil eine zu starke Dosis leicht schädlich werden knnn, und eine zu geringe das Uebel nicht hebt.

4) Ein bewährtes Mittel beym Biß des tollen Hundes soll auch folgendes seyn: 7 Loth Beyfuß, 6 Loth Camillenblumen, 6 Loth Wegbreitblätter, 3 Loth Liebstock, 5 Loth Guthangel oder Ebrotanum, 27 Stück frische Lorbeeren, $2\frac{1}{2}$ Quentchen Eibenholz. Letzteres soll jedoch nach neuern Untersuchungen ganz überflüssig seyn.

Alles dieses wird klein geschnitten, jedes schichtweise in einen eisernen oder sonst guten Topf gethan, mit $\frac{3}{4}$ Stof gutem Bier und eben so viel kaltem Wasser übergossen, der Topf mit einer Stürze bedeckt, mit Steinen beschwert, mit Teig verklebt und vier Stunden mäßig gekocht, so daß kein Dampf herausgeht, alsdann allmählig abgekühlt, durch ein leinen Tuch geseigert, und in Bouteillen gefüllt und verstopft.

Es ist gut, wenn man sechs Portionen gleichsam für sechs Patienten zugleich macht, weil in diesem Falle die Arzney mehr Kraft erhält.

Dem Patienten wird die Ader am Arm gelassen, alsdann nimmt man des Morgens und Abends jedesmal $\frac{1}{8}$ Stof oder ein halb Quartier.

Die Portion muß aber ganz ausgetrunken werden.

Dabey wird die Wunde mit Essig rein gehalten und mit dieser Arzney auf Tüchern belegt.

Kindern

Kindern giebt man eine geringere, als die eben vorgeschriebene Dosis, und man thut überhaupt am besten, wenn man dabey einen erfahrnen Arzt zu Rathe zieht.

Bey Thieren kann man diese Arzney ebenfalls anwenden.

5) Frische Zwiebeln. Auch diese sollen beym Biß toller Hunde mit Nutzen gebraucht worden seyn.

Man macht damit auf die Wunde Umschläge, wodurch das Gift aus derselben ausgezogen wird.

Man muß aber damit oft, und wenigstens alle Stunden abwechseln.

Findet man die Zwiebeln beym Abnehmen schwarz: so ist dieß ein sicheres Zeichen, daß der Hund, der gebissen hat, wirklich toll gewesen ist.

6) Auch folgendes Mittel ist sehr zu empfehlen. Sobald jemand von einem tollen Hunde gebissen worden ist: so wäscht man die Wunde mit Essig und Wasser rein aus, ritzt sie hin und wieder mit einem scharfen Messer oder noch besser mit einer Lanzette auf, erweitert sie, und bestreut sie mit spanisch Fliegenpulver und legt ein aus Zwiebeln oder Knoblauch, Honig, Salz und Mehl bereitetes Zugpflaster darauf, wodurch das Gift ebenfalls aus der Wunde gezogen und dessen Uebergang ins Blut verhindert wird.

Dieß sind nun einige der vorzüglichen Mittel, die man theils als probat, theils doch als sehr heilsam wenigstens in gewissen Fällen befunden hat.

Möchten es sich doch die Jäger, die am mehresten mit Hunden umgehen müssen, und die daher auch der Gefahr von tollen Hunden gebissen zu werden, am meisten ausgesetzt sind, zur vorzüglichen Pflicht machen, mit den von mir vorgeschlagenen und andern Mitteln bey jeder sich darbietenden

bietenden Gelegenheit Versuche anzustellen, damit wir in der Curart dieser schrecklichen Krankheit immer mehr Aufschlüsse bekommen.

Von einigen Mitteln hingegen, die man für sicher und probat ausgegeben, und auf die man sonst ein großes Vertrauen setzte, ist durch sichere Erfahrung das Gegentheil erwiesen.

Dahin gehören z. B. folgende: Gebrannte Krebse; das aus mineralischem Turpith gemachte Pulver; Zinn und Mithridat, wodurch oft großes Unheil angerichtet worden ist; die Hundsrosen, oder die bey uns Deutschen bekannte Hagebuttenwurzel, mit dem daran wachsenden Schwamme, die gebratene Leber des tollen Hundes: die Pimpinellwurzel; das grüne Ledermoos mit schwarzem Pfeffer, das Judasohr, oder der sogenannte Holunderschwamm; das kalte Bad und Queckſilber u. s. w.

Mit allen diesen Mitteln, es mögen sie unwissende Leute so sehr empfehlen, als sie wollen, hat man gar nicht mehr nöthig, Versuche anzustellen: denn sie sind, wie sichere Erfahrungen bewiesen haben, alle unsicher, ja oft mehr schädlich als nützlich.

Die Fälle, wo dergleichen Mittel geholfen zu haben scheinen, waren fast immer solche, wo der Hund, der gebissen hatte, entweder gar nicht toll war, oder bey den Personen, die wirklich von einem tollen Hunde gebissen worden waren, traten solche körperliche Umstände oder andere Zufälligkeiten ein, daß ihnen das Gift nicht schadete.

Denn man hat Fälle, daß zwanzig und mehrere Personen von einem tollen Hunde gebissen worden sind,

ohne

ohne daß ein einziger die Krankheit bekam, und doch brauchte keiner das geringste Mittel.

Wie viel kommt also auf gewisse körperliche Umstände an, wenn das Gift wirken oder nicht wirken soll.

Wendete man nun in solchen Fällen dergleichen trügliche Mittel an: so kamen sie in Credit. Sie haben aber nichts — die Natur hat alles gethan.

VII.

Zweyter Abschnitt.

Hauptwissenschaften.

VII.

Die Anfangsgründe der Arithmetik, oder der Rechenkunst.

§. 1.

Unter Zahlen versteht man im allgemeinen Zeichen für die Vorstellung von der Menge gewisser gleichartiger Dinge.

§. 2.

Alle Größen können als gleichartig angesehen und also die Menge der einzelnen Theile derselben mit Zahlen dargestellt werden. Z. B. Die Menge von Goldstücken, Menschen, Thieren u. s. w.

§. 3.

Die Arithmetik oder Rechenkunst beschäftiget sich also mit den Eigenschaften und Verhältnissen der Zahlen und sie ist daher derjenige Theil der Mathematik, welcher die Lehre enthält, bekannte Größen zu vermehren, zu vermindern und zu vergleichen, oder aus bekannten Zahlen unbekannte zu finden. Eine Zahl ist das Vielfache einer Einheit.

§. 4.

§. 4.

Um die Zahlen, die unendlich sind, auszudrücken, bedient man sich gewisser Zeichen, und es ist eigentlich ganz willkürlich, welcher Zeichen man sich bedienen will, um damit Zahlen zu bezeichnen.

Indessen bedient man sich jetzt der gewöhnlichen Ziffern, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, mit welchen man alle Zahlen, sie mögen so groß seyn, wie sie wollen, bezeichnen oder schreiben kann.

§. 5.

Rückt man diese Ziffern durch die 0 in eine höhere Stelle nach der linken Hand zu: so drücken sie das Zehnfache aus: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. In der dritten Stelle das Hundertfache: 100, 200, 300, 400, u. s. w. In der vierten das Tausendfache, 1000, 2000, 3000 u. s. w. Daher heißen die Ziffern in der ersten Stelle die Einer, in der zweyten zur linken die Zehner, in der dritten die Hunderte, in der vierten die Tausende u. s. w. z. B. 5555, heißt fünftausend, fünfhundert fünf und funfzig.

Wenn in einer Stelle keine Ziffer vorhanden ist; so wird sie mit einer 0 ausgefüllt. Z. B. 30 heißt dreißig, 303 heißt dreyhundert und drey.

Gehen die Zahlen über die Tausende: so folgen in der fünften Stelle zur linken die Zehntausende, in der sechsten die Hunderttausende, in der siebenten die Tausendmaltausende oder Millionen. Nun folgen ferner die Zehnmillionen, Hundertmillionen u. s. w. Tausendmaltausend Millionen machen eine Billion, tausendmaltausend Billionen eine Trillion und so folgen die Quadrillionen, Quintillionen u. s. w.

§. 6.

§. 6.

Die Art und Weise, wie man entweder mit Ziffern irgend eine ausgesprochene Zahl schreiben, oder eine geschriebene Zahl aussprechen soll, heißt das Numeriren oder das Zählen.

Wir sehen hieraus, daß das Numeriren keine eigentliche Rechnungsart oder Rechnungsspecies ist, weil dabey weder eine Vermehrung noch eine Verminderung oder Vergleichung vorgeht, sondern es werden nur die Zahlen nach der Stelle, worin sie stehen, ausgesprochen. Z. B. 9,864,743,054: das heißt neun tausend, achthundert und vier und sechszig Millionen, sieben hundert und drey und vierzig tausend und vier und funfzig.

§. 7.

Die Zahlen sind entweder ganze oder gebrochene. Die kleinste Zahl ist 1, alle andere ganze sind Vielfache von eins. Die gebrochenen Zahlen bedeuten nur einen Theil von einer gewissen Einheit z. B. Zweydrittel von einem Thaler.

Das Ganze wird in gleiche Theile getheilt, und davon einer oder mehrere Theile genommen.

Wenn ich einen Gulden in fünf gleiche Theile theile, und nehme drey Theile davon weg, so machen dieselben zusammen weniger, als das Ganze aus. Diese Dreyfünftel heißen ein Bruch, wovon wir unten besonders handeln werden.

Ferner theilt man auch die Zahlen in unbenannte und benannte ein z. B. drey ist eine unbenannte Zahl, weil nicht bestimmt ist, was für drey Dinge sie bedeuten soll.

Drey Thaler aber ist eine benannte Zahl, weil die Art der Dinge, deren Menge sie bezeichnen soll, bestimmt ist, nämlich Thaler.

§. 8.

Jede Veränderung, die mit einer Zahl vorgenommen werden kann, besteht entweder in Vermehrung oder in Verminderung derselben; und darauf gründen sich die vier Rechnungsarten oder Species, nämlich die Addition, Subtraction, Multiplication und Division. Die Addition und Multiplication vermehren, und die Subtraction und Division vermindern.

§. 9.

Ehe wir nun aber von den verschiedenen Rechnungsarten selbst handeln, müssen wir erst der Zeichen gedenken, die man in der Arithmetik für eine jede dieser Rechnungsarten angenommen hat.

a) Das Zeichen der Addition ist +. Z. B.
9 + 4 = 13 heißt 9 addirt zu 4 ist gleich 13 oder 9 und 4 gibt 13.

b) Das Zeichen der Multiplication ist ×. Z. B.
5 × 3 = 15 heißt 5 multipliciret mit 3 ist gleich 15 oder kürzer 3 mal 5 ist 15.

c) Das Zeichen der Subtraction ist —. Z B.
6 — 3 = 3 heißt 6 weniger 3 ist gleich 3 oder 3 von 6 bleibt 3.

d) Das Zeichen der Division ist :. Z. B.
6 : 3 = 2 heißt 6 in 3 habe ich zweymal.

= ist das Zeichen der Gleichheit. Die Multiplication kann man auch durch (.) ausdrücken z. B. 6 . 3; und die Division durch über einander gesetzte Zahlen, die durch einen Horizontalstrich getrennt werden, z. B. $\frac{6}{3} = 2$.

§. 10.

§. 10.

Die Addition.

Die Addition besteht in der Zusammenzählung verschiedener Zahlen, und lehrt eine Zahl finden, die so groß ist, als zwey oder mehrere Zahlen zusammen genommen. Die gegebenen Zahlen nennt man die Posten, und die Zahl, welche man sucht, die Summe. Um mehrere Zahlen zu addiren, muß man die Zahlen nach der richtigen Ordnung unter einander setzen, die Einer unter Einer, Zehner unter Zehner, Hunderte unter Hunderte, Tausende unter Tausende u. s. w. z. B.

```
34644
 5312
  476
   12
    8
-----
40452
```

§. 11.

Die Subtraction.

Die Subtraction besteht darin, daß eine Zahl von einer andern einmal abgezogen wird, und sie lehrt daher eine Zahl finden, die den Unterschied zwischen zwey gegebenen Zahlen anzeigt.

Den gefundenen Unterschied nennt man auch den Rest z. B. $6 - 4 = 2$.

Auch bey dem Subtrahiren muß man die Zahlen nach gehöriger Ordnung unter einander setzen, und die Einheiten von Einheiten und Zehner von Zehnern abziehen.

Ist die Zahl, von welcher eine andere abgezogen werden soll, kleiner, so nimmt man von der nächsten Ordnung eine Einheit. Ist die nächste Ordnung eine 0: so geht man eine Ordnung weiter, und die 0 wird dann eine 9.

Exempel.

(1)	(2)	(3)
8796	5436	7603
4234	4327	1694
4562	1109	5909

Will man sehen, ob man richtig gerechnet hat: so muß man den Rest und die abgezogene Zahl addiren, und es muß die Zahl, von der man abgezogen hat, wieder herauskommen. Z. B. ich addire beym 3ten Exempel

den Rest 5909
mit der abgez. Zahl 1694

so kommt 7603 als die Zahl, von der ich den Rest abgezogen habe, wieder heraus.

§. 12.

Die Multiplication.

Die Multiplication lehrt eine Zahl so vielmal nehmen, als eine andere gegebene Einheiten hat z. B. $6 \times 3 = 18$. Die beyden gegebenen Zahlen heißen die Factoren und zwar der eine der Multiplicator und der andere der Multiplicandus; die herausgekommene Zahl das Product.

§. 13.

§. 13.

Eine Tafel, welche die Producte aller Einheiten enthält, ist das sogenannte **Einmaleins**, oder das Pythagorische Täfelchen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Da findet man nun z. B. das Product 30 von den Factoren 5 und 6, wenn man von der oben stehenden 6 herabgeht, bis man in die Querreihe kommt, deren erste Ziffer zur Linken 5 ist. Auf eben diese Art findet man auch alle andere Producte.

§. 14.

Ist der Multiplicator nur eine einzelne Ziffer, so wird jede Zahl des Multiplicanden so vielmal genommen, als der Multiplicator Einheiten hat, und dann die einzelnen Producte addirt z. B.

§. 13.

5426

5426
4

24	d. h.	6, 4 mal	genommen	gibt	24
80	d. h.	20, 4 mal	—	—	80
1600	d. h.	400, 4 mal	—	—	1600
20000	d. h.	5000, 4 mal	—	—	20000
21704					

Indessen rechnet man weit kürzer, wenn man sogleich das, was zur höhern Ordnung gehört, dazu addirt z. B.

5426
4
21704

§. 15.

Wenn der untere Factor oder der Multiplicator aus mehrern Ziffern besteht: so wird mit jeder derselben die Multiplication des obern Factors oder des Multiplicanden vorgenommen.

Jedes Products letzte Ziffer zur Rechten kommt unter diejenige Ziffer des obern Factors zu stehen, welche multiplicirt worden ist. Denn da die Zehner, Hunderte, Tausende u. s. w. des untern Factors eine, zwey, drey u. s. w. Nullen haben: so müssen eben so viele Stellen in den Producten zur Rechten leer bleiben. (Sie können indessen aber auch mit Nullen ausgefüllt werden.)

Alle Produkte werden hierauf addirt. Die Summe enthält den obern Factor so vielmal, als der untere Einheiten hat.

Exempel.

(1)	(2)
62573	7394
246	1629
375438	66546
250292	147880
125146	4436400
15392958	7394000
	12044826

Die Nullen läßt man indessen bey jedem Partialproducte der Kürze wegen weg, und rückt nur die Zahl ein, wie Exempel eins zeigt.

§. 16.

Sind an dem Multiplicator oder an dem Multiplicanden Nullen, so rückt man sie rechter Hand heraus.

Exempel.

(1)	(2)	(3)
54	450	450
50	6	60
2700	2700	27000

§. 17.

Die Division.

Die Division lehrt eine Zahl finden, welche anzeigt, wie viel mal eine gegebene Zahl in einer andern enthalten ist. Die beyden gegebenen Zahlen heißen die Factores, der eine der Divisor, der andere der Dividend. Die gefundene Zahl der Quotient, z. B.

$4 : 2 = 2$ oder $\frac{4}{2} = 2$.

§. 18.

§. 18.

Soll man mit einer einfachen Zahl dividiren, so sieht man erstlich, wie viel mal diese Zahl in der höchsten Ordnung der gegebenen Zahl enthalten ist, und zieht den Divisor so vielmal ab, als er in dieser Ordnung enthalten ist, dann verfährt man auch so mit der folgenden Ordnung u. s. w.

Exempel.

8|76351|9543

72
43
40
35
32
31
24
7

7

433
8|76351|9543
8888

Nach Exempel 1 heißt es herunterwärts, nach Exempel 2 aber aufwärts dividirt. Das Dividiren hinaufwärts geht zwar geschwinder und man hat auch dabey nicht so viele Ziffern aufzuschreiben: allein das Dividiren herunterwärts ist dennoch jenem vorzuziehen, weil man eben durch das Bemerken und Aufschreiben aller Ziffern viel sicherer geht, und sich weniger irren kann; auch selbst dann, wenn man sich geirrt hat, den Fehler leichter finden kann, welches bey dem Aufwärtsdividiren nicht der Fall ist.

§. 19.

Wenn der Divisor aus mehrern Ziffern besteht, so wird auf dieselbe Art verfahren. Auch hier müssen die Producte aus den Theilen des Quotienten in den Divisor von den Ziffern des Dividenden nach und nach abgezogen werden.

Exempel.

324|6843|21
648

363
324

39

§. 20.

Sind Nullen am Ende des Divisors und des Dividenden enthalten: so schneidet man von dem einen so viel ab, als in dem Andern enthalten sind.

Exempel.

|45ØØ|6730ØØ|149
45

223
180

430
405

25

Will man sehen, ob man richtig dividiret hat, so ist die beste Probe, wenn man den Quotienten mit dem Divisor multipliciret, wo denn der Dividendus wieder herauskommen muß.

§. 21.

§. 21.

Von den Brüchen.

Ein oder mehrere gleiche Theile eines Ganzen heißt ein Bruch.

Man schreibt ihn mit zwey Ziffern, die durch einen Horizontalstrich von einander getrennt werden. Die oberste Ziffer heißt der Zähler und zeigt an, wie viele gleiche Theile von dem Ganzen genommen sind, und die untere heißt der Nenner und zeigt an, in wie viele gleiche Theile das Ganze getheilt worden ist; z. B. $\frac{3}{4}$. Hier ist 4 der Nenner, und zeigt an, daß das Ganze in vier gleiche Theile getheilt ist; und 3 ist der Zähler, und zeigt an, daß drey gleiche Theile davon genommen sind. Man liest ihn Dreyviertel.

§. 22.

Die Brüche werden in echte und unechte eingetheilt. Ein echter Bruch ist ein solcher, dessen Zähler kleiner ist, als der Nenner; und ein unechter, dessen Zähler größer ist, als der Nenner; z. B. $\frac{3}{4}$ ist ein echter, und $\frac{15}{5}$ ein unechter Bruch.

§. 23.

In einem unechten Bruche steckt die Einheit oder das Ganze so vielmal, als der Nenner im Zähler enthalten ist. Bleibt ein Rest: so ist dieser Ueberschuß ein Bruch von der Einheit $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$. Multipliciret man den Nenner wieder mit dem Ganzen und addirt den Zähler dazu: so hat man den unechten Bruch wieder, wenn man den Nenner wieder darunter setzt. Dieses nennt man gewöhnlich das Einrichten der Brüche, z. B. $3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$.

§. 24.

§. 24.

Wird der Zähler und der Nenner eines Bruchs mit einerley Zahl multipliciret oder dividiret: so wird dadurch der Werth nicht geändert z. B. $\frac{1}{2}$ mit 2 multipliciret $=$ $\frac{2}{4}$; dieses mit 4 $=$ $\frac{8}{16}$. Dividirt man $\frac{8}{16}$ Zähler und Nenner mit 2 $=$ $\frac{4}{8}$; mit 4 $=$ $\frac{1}{2}$. Darauf gründet sich das Verkleinern oder das Aufheben der Brüche, wenn man nämlich Zähler und Nenner durch einerley Zahl dividirt, die ohne Rest in beyden enthalten ist.

Exempel.

$$\overset{4}{\frown}\quad\overset{4}{\frown}$$
$$\frac{48}{160}\Big|\frac{12}{40}\Big|\frac{3}{10}$$

Fällt die Zahl nicht in die Augen, durch welche sich der Bruch aufheben läßt: so sucht man eine Zahl dadurch, daß man den Nenner durch den Zähler dividiret, und mit dem Reste den Zähler, und damit so lange fortfährt, bis die Zahl ohne Rest aufgeht. Der letzte Divisor ist die Zahl, durch welche sich der Bruch verkleinern läßt. Bleibt zum Reste eine 1 übrig: so ist dieses ein Beweis, daß der Bruch sich durch keine Zahl verkleinern läßt.

Exempel.

$$\begin{array}{r|l} 54) & 54 \\ 135 & 2 \\ 108 & \\ \hline 27 & 54 \mid 2 \\ & 54 \\ \hline & 0 \end{array}$$

Hier ist 27 die Zahl, die den Bruch $\frac{54}{135}$ verkleinert.

§. 25.

§. 25.

Will man mehrere Brüche unter einerley Nenner bringen: so multiplicirt man jeden Zähler mit dem Nenner der übrigen, und gibt ihnen zum Nenner das Product der Nenner aller Brüche z. B. $\frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{2}{3} = \frac{54}{72}\ \frac{60}{72}\ \frac{48}{72}$.

§. 26.

Zuweilen kann man auch zu mehrern Brüchen einen kleinern gemeinschaftlichen Nenner finden, wenn sich ein Nenner durch den andern ohne Rest dividiren läßt. Diese läßt man weg z. B. $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{8}$. Hier ist 2 in der 6; die 3 auch in der 6 enthalten, und außerdem läßt sich 6 und 8 noch durch 2 ohne Rest theilen, also $\frac{1}{\not 2}\ \frac{2}{\not 3}\ \frac{5}{\not 6}\ \frac{7}{8}$, der gemeinschaftliche Nenner ist also 24.

Nun dividirt man jeden gegebenen Nenner in den gefundenen 24 und multiplicirt den Quotient mit den gegebenen Zahlen.

Exempel.

$\overbrace{\quad}^{24}$

$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{24}$ d. h. $24 : 2 = 12 \times 1 = 12$
$\frac{2}{3}$	$\frac{16}{24}$ d. h. $24 : 3 = 8 \times 2 = 16$
$\frac{5}{6}$	$\frac{20}{24}$ d. h. $24 : 6 = 4 \times 5 = 20$
$\frac{7}{8}$	$\frac{21}{24}$ d. h. $24 : 8 = 3 \times 7 = 21$

§. 27.

Um Brüche zu addiren, müssen sie erst, wenn sie anders keinen haben, unter einen gemeinschaftlichen Nenner gebracht werden, und zwar auf die Art, wie im vorhergehenden §. gezeigt worden, dann werden die Zähler addirt.

Exempel.

Exempel.

$$\begin{array}{r|l} \frac{1}{2} & 12 \\ \frac{2}{3} & 16 \\ \frac{5}{6} & 20 \\ \frac{7}{8} & 21 \end{array} \quad \overbrace{24}$$

$\frac{6}{7}$
$\frac{4}{7}$
$\frac{2}{7}$
$1\frac{3}{7} = 1\frac{6}{7}$

$\frac{69}{24} = 2\frac{21}{24}$

§. 28.

Auch bey der Subtraction müssen die Brüche einerley Benennungen haben, und dann zieht man die Zähler von einander ab, als:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

§. 29.

Die Multiplication der Brüche verrichtet man, wenn man Zähler mit Zähler, und Nenner mit Nenner multiplicirt.

Exempel.

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6} \qquad 8 \times \frac{2}{3} = \frac{16}{3}.$$

Anmerkung. Daß zum Product eine kleinere Zahl herauskommt, als wenn man ganze Zahlen mit einander multiplicirt, rührt daher, weil man bey Brüchen den einen Factor nur so vielmal nehmen soll, als der andere anzeigt. Z. B. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ d. h. $\frac{2}{3}$ soll ich nur $\frac{1}{2}$ mal nehmen.

§. 30.

Die Division der Brüche geschieht, wenn man den Zähler des Dividenden mit dem Nenner des Divisors multiplicirt z. B. $\frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{3}$.

Ist der Divisor eine ganze Zahl: so wird sie bloß mit dem Nenner multiplicirt z. B. $\frac{3}{4} : 6 = \frac{3}{24}$.

Ist

Ist der Divisor ein Bruch und der Dividend eine ganze Zahl: so wird der Nenner mit der ganzen Zahl multiplicirt, und der Zähler als Nenner darunter gesetzt; z. B. $6 : \frac{2}{3} = \frac{18}{2} = 9$ d. h. $\frac{2}{3}$ ist in 6 9mal enthalten.

§. 31.

Von den Decimalbrüchen.

Decimalbrüche nennt man solche Brüche, deren Zähler irgend eine ganze Zahl von einer oder mehrern Ziffern, und der Nenner entweder 10 oder 100, oder 1000 u. s. w. ist. Der Nenner muß immer 1 mit einer oder mehrern angehängten Nullen seyn, z. B. $\frac{3}{10}$ $\frac{14}{100}$ $\frac{2}{1000}$ $\frac{2}{10000}$ sind Decimalbrüche.

Anmerkung. Der Nutzen derselben ist in vielen Rechnungen groß, weil man jeden andern Bruch in einen gleichgeltenden Decimalbruch verwandeln und damit, wie wir bald sehen werden, leichter rechnen kann.

Sie werden daher auch in mathematischen Schriften oft statt der gewöhnlichen Brüche gebraucht.

§. 32.

Einen gewöhnlichen Bruch verwandelt man in einen Decimalbruch, wenn man dem Zähler Nullen anhängt, und mit dem Nenner so lange dividirt, bis kein Rest bleibt. Oft findet man den Decimalbruch nicht rein. Man kann aber so lange dividiren, daß der Unterschied nur gering ist, z. B. $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}^{0} = 0{,}5$. $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}^{0}{}^{0}{}^{0} = 0{,}666\ldots$

§. 33.

Die Decimalbrüche lassen sich wie andere Brüche behandeln; d. h. man kann mit ihnen die vier Rechnungsarten vornehmen.

1) Die

Die Addition und Subtraction.

Bey diesen beyden Rechnungsarten muß man die Ziffern nach ihrem Werth gehörig unter einander setzen, und dann wie gewöhnlich verfahren:

Addition.

$\frac{3}{7} = 0,42857^{**}$
$\frac{4}{7} = 0,57142^{**}$
$\frac{7}{7} = 0,99999$

Hier fehlt an dem Ganzen noch ein 100000 Theilchen, weil die Decimalbrüche nicht ganz rein gefunden sind.

Subtraction.

$\frac{5}{4} = 1,25$
$\frac{2}{4} = 0,\ 5$
$\frac{3}{4} = 0,75$

§. 34.

Multiplication.

Die Multiplication geschieht, wie gewöhnlich, ohne Rücksicht auf die Decimalstellen zu nehmen, und es müssen von dem Producte so viel Decimalstellen abgeschnitten werden, als sich zusammen in beyden Factoren befinden.

Exempel.

1,25
1,6

750
125

2,000

§. 35.

Die Division.

Bey der Division verfährt man eben so, als wenn man ganze Zahlen hätte; nur bey der Bestimmung der

Decimal-

Decimalstellen im Quotienten verfährt man folgendermaßen:

1) Sind in beyden Factoren die Decimalstellen gleich, so ist der Quotient eine ganze Zahl.

Exempel.

3,45|9,87|2** 0,25|0,36|1**

690 0,25

297 11

2) Sind in dem Dividenden mehr Decimalstellen: so schneidet man diesen Ueberschuß als Decimalstellen von dem Quotienten ab.

Exempel.

1,5|7,789|5,18

75

28

15

139

120

19

3) Sind in dem Divisor mehr Decimalstellen, so bekommt der Dividend so viele Nullen, als der Ueberschuß beträgt.

Exempel.

5,634|78300|13

5634

21960

16902

5058

4) Bleibt

4) Bleibt ein Rest, so setzt man Nullen an den Rest und dividirt.

5634|78300|13897**
5634
21960
16902
50580
45072
55080
50706
43740
39438
4302 1

§. 36.

Die vier Rechnungsarten mit allgemeinen Zeichen.

Größen, die einander entweder ganz oder zum Theil aufheben, heißen entgegengesetzte Größen oder auch positive und negative Größen, welche mit (+) Plus und (—) Minus bezeichnet werden, z. B. $+a-a=0$. $+6-4=2$.

Man kann sich diese entgegengesetzten Größen durch Vermögen und Schuld, durch Ausgabe und Einnahme, durch einen Weg vorwärts und rückwärts erläutern.

§. 37.

Die Rechnungsart, wo man sich anstatt der Zahlen der Buchstaben als allgemeiner Zeichen bedient, nennt man die allgemeine Rechenkunst, Buchstabenrechnung, Algebra.

Man

Man bedient sich dabey der lateinischen Buchstaben, die jeden Werth ausdrücken, doch kann ein Buchstab in einerley Rechnung nur einen Werth haben.

Die bekannten Größen drückt man durch die ersten Buchstaben des Alphabets aus, die unbekannten durch x, y, z.

§. 38.

Addition.

Bey der Addition rechnet man die Größen, die einerley Zeichen haben, zusammen, und gibt der Summe das nämliche Zeichen; z. B. $+a+a=+2a$. Sind die Größen gleich und einander entgegengesetzt: so heben sie sich auf z. B. $+a-a=o$. Ist die eine größer, als die andere: so zieht man die kleinere von der größern ab, und gibt dem Reste das Zeichen der größern z. B. $+6a-3a=+3a$. Sind die Größen verschieden: so werden sie bloß mit ihren Zeichen hingesetzt z. B.

$$\begin{array}{r} +f \\ -g \\ \hline +f-g \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +a+b+c+d \\ +3a+b-c+3d \\ \hline +4a+2b \quad +4d \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +4a-3b+4c+d+f \\ -2a+4b-2c-d-g \\ \hline +2a+b+2c+f-g \end{array}$$

Anmerkung. Im Anfange wird das Pluszeichen nicht gesetzt, aber das Minuszeichen; z. B. a d. h $+$ a.

§. 39.

§. 39.

Subtraction.

Bey der Subtraction werden die Zeichen des Subtrahenten in die entgegengesetzten verwandelt, und dann wird, wie bey der Addition verfahren.

$$\begin{array}{r} +6a-3b+\ c-5d \\ +2a+4b-\ c+4d \\ -\ \ -\ \ +\ \ - \\ \hline +4a-7b+2c-9d \end{array}$$

§. 40.

Multiplication und Division.

Bey diesen beyden Rechnungsarten geben einerley Zeichen Plus und verschiedene Zeichen Minus.

$$\begin{array}{r} +\ a-\ b+\ c-\ d \\ +\ d \\ \hline +ad-bd+cd-dd \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a+\ b-\ c+\ d \\ c+\ d \\ \hline ad+bd-cd+dd \\ +ac+bc-cc+cd \\ \hline ad+bd+dd+ac+bc-cc \end{array}$$

(+cd und — cd heben einander auf)

Division.

Diviſion.

$+d|\ ad-bd+cd-dd|a-b+c-d$
$+ad$
$-bd$
$-bd$
$+$
$+cd$
$+cd$
$-dd$
$-dd$

$c+d|ac+bc-cc+ad+bd+dd|a+b-c+d$
$ac \quad +ad$
$+bc-cc \quad +bd+dd$
$+bc \quad +bd$
$-cc \quad +dd$
$-cc \quad -cd$
$-cd \quad +dd$
$-cd \quad +dd$

$a-b|aa-ac-bb+bc+cd|a+b-c\frac{cd}{a-b}$
$aa-ab$
$+ab-ac-bb+bc+cd$
$+ab \quad -bb$
$-ac \quad +bc+cd$
$-ac \quad +bc$
$+cd$

§. 41.

§. 41.

Von den Potenzen und dem Ausziehen der Wurzeln.

Potenz oder Dignität heißt eine Größe mit sich selbst multiplicirt. Wie vielmal dieses geschehen sey, zeigt eine Zahl rechter Hand über der Potenz an, die man den Exponenten nennt z. B. $a^2 = aa$; $a^3 = aaa$; $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$, d. h. a^2 ist die zweyte Potenz von a oder das Quadrat; a^3 die dritte Potenz oder der Cubus; a^4 die vierte Potenz oder das Biquadrat. Die erste Potenz ist die Wurzel und das Zeichen der Wurzel ist $\surd$ z. B. $\surd 4$ d. h. die Wurzel aus $4 = 2$. Sind es höhere Potenzen, aus denen die Wurzel soll ausgezogen werden, so zeigt man dieses durch eine Zahl in dem Wurzelzeichen an, z. B. $\sqrt[3]{27} = 3$.

§. 42.

Jede zweytheilige Wurzel z. B. $\surd 12 = 10 + 2$, kann man durch die allgemeinen Zeichen $a + b$ ausdrükken, von denen a den ersten Theil 10; b den andern Theil 2 ausdrückt. Erhebt man diese Formel $a + b$ durch die Multiplication mit sich selbst zur Quadratzahl: so erhält man folgende Formel für jede Quadratzahl $= a^2 + ab + b^2$, denn

$$\begin{array}{r} a+b \\ a+b \\ \hline aa+ab \\ \quad +ab+bb \\ \hline aa+2ab+bb = a^2+2ab+b^2 \end{array}$$

§. 43.

§. 43.

Wenn also a den ersten Theil der Wurzel und b den zweyten Theil ausdrückt: so besteht die Quadratzahl nach der Formel $a^2 + 2ab + b^2$.

1) Aus a^2, d. h. aus dem Quadrat des ersten Theils der Wurzel.
2) Aus 2ab d. h. aus dem doppelten Product des ersten und zweyten Theils der Wurzel.
3) Aus b^2, d. h. aus dem Quadrate des andern Theils der Wurzel, z. B.

$a + b = 10 + 2$ so ist das Quadrat

$a^2 = 10 \cdot 10 = 100$
$2ab = (20 \cdot 2) = 40$
$b^2 = 2 \cdot 2 = 4$

$a^2 + 2ab + b^2 = 100 + 40 + 4 = 144$

§. 44.

In dieser Formel sind die Regeln der Ausziehung einer zweytheiligen Wurzel aus einer Zahl enthalten. Um sich die Sache zu erleichtern, muß man sich mit folgendem Täfelchen der Quadratzahlen, welches man das Wurzeltäfelchen nennt, bekannt machen.

Wurzel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Quadrat	1	4	9	16	25	36	49	64	81
Cubus	1	8	27	64	125	216	243	512	729

Durch Anhängung zweyer Nullen erhält man die Quadrate der Hunderte, durch Anhängung von drey Nullen die Quadrate der Tausende u. s. w. z. B. 300 ist das Quadrat von 30; 3000, das Quadrat von 300 u.s.w.

§. 45.

Um eine zweytheilige Wurzel aus einer Zahl zu ziehen, wie aus 144, so theile man:

1) die Zahl in Classen, so daß man von der Rechten zur linken zwey Ziffern abschneidet, weil zwey Ziffern die Quadratzahl eine Ziffer in der Wurzel geben.

$\sqrt{1|44|}$

2) Ziehe man a^2 ab, d. h. das Quadrat des ersten Theils der Wurzel. Dieses findet man, wenn man für die Zahl der höchsten Classe das Quadrat oder das nächstkommende Quadrat in dem Wurzeltäfelchen sucht. In dem Beyspiele ist von 1 die Wurzel 1 oder weil $1 = 100$ ist die Wurzel 10. Das ziehe man von der Zahl ab, und setze die Wurzel in die Stelle des Quotienten: so hat man den ersten Theil der Wurzel.

3) Nun suche man b oder den zweyten Theil der Wurzel. Dieses findet man, wenn man mit 2a oder den ersten Theil der Wurzel doppelt genommen in den Rest dividirt. Die gefundene Zahl ist b oder der zweyte Theil der Wurzel. Diesen setze man in die Stelle des Quotienten, multiplicire ihn mit 2a und ziehe das Product ab.

Exempel.

$$\begin{array}{rl} & \begin{matrix} a & b \end{matrix} \\ \sqrt{1|44} & (10+2 \\ a^2 = 1|00 & \\ \hline 2a = 20 \quad |44 & \\ (2a = 20)b = 40 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

4) Ziehe man von dem übrigen Reste noch b^2 oder das Quadrat des zweyten Theils der Wurzel ab, $b = 2$ folglich $b^2 = 4$.

$\sqrt{1}$

a + b

$\sqrt{}$ 1 | 44 | 10 + 2

a^2 1 | 00

(2a = 20) | 44

2a.b = | 40

b^2 4

4

0

§. 46.

Besteht die Wurzel einer Quadratzahl aus mehrern als zwey Theilen: so verfahre man zwar, wie im vorhergehenden §. gezeigt worden, betrachte aber alsdann das gefundene a + b wiederum als a und suche wieder b u. s. w.

Exempel.

$\sqrt{}$ 29 | 81 | 16

a^2 25 | 00 | 10

4 | 81 | 16

2a. b = (1 | 00 | 0

2ab 4 | 00 | 00

| 81 | 16

b^2 | 16 | 00

65 | 16

2a.b (10 | 80 6)

2ab 64 | 80

| 36

b^2 = | 36

0

(500 = a

40 = b

540 = a

6 = b

40) 546 die Wurzel.

Kürzer: r 29|81|16 (546

25

4|81|
(1|04|)
4|16|

65|16
(10|86)
65|16

0

§. 47.

Bleibt nach gefundener Wurzel noch ein Rest übrig: so suche man durch Anhängen von Nullen den übrigen Theil der Wurzel in Decimalbrüchen. Läßt sich die Wurzel nicht genau finden: so nennt man die Zahl eine Irrationalzahl, z. B. r 2.

r 37|84 (61,51
36|

1|84
(1|21)
1|21

63|00
(12|25)
61|25

1|75|00
(1|23|01)
1|23|11

|51|89

§. 48.

Die Summe und die Differenz kann man von den Potenzen finden durch Addition und Subtraction, wenn sie

sie einerley Wurzeln und einerley Exponenten haben, außerdem setzt man sie bloß durch die Zeichen + und — zusammen, z. B.

$2a^2 + 3a^2 = 5a^2$ $\quad 6a^2b^3 - 4a^2b^3 = 2a^2b^3$ aber $5a^2 + 4a^3$ muß so bleiben.

Potenzen aber von einerley Wurzeln multiplicirt, heißt ihre Exponenten addiren, $a^3 a^2 = a^5$, denn aaa. aa $=$ aaaaa $= a^5$.

Potenzen von einerley Wurzeln dividiren, heißt ihre Exponenten subtrahiren z. B.

$a^5 : a^2 = a^3$; denn $a^5 : a^2 = \frac{aaaaa}{aa} = aa$. Also auch $a^m : a^n = a^{m-n}$

§. 49.

Von Verhältnissen und Proportionen.

Zwey Größen von einerley Art können mit einander verglichen werden z. B. zwey gerade Linien, zwey Gewichte, zwey Münzen.

Sind sie nicht von einerley Art, so können sie auch nicht mit einander verglichen werden z. B. eine Ruthe mit einem Pfunde.

Die Vergleichung zwischen gleichartigen Größen kann auf zweyerley Art angestellt werden.

1) Wenn man untersucht, um wie viel die eine größer oder kleiner als die andere ist. Man erhält dann durch die Subtraction den Unterschied, z. B. $10 - 4 = 6$.

2) Wenn man untersucht, wie vielmal die eine Größe in der andern enthalten ist. Dieses geschieht durch die Division der einen durch die Andere, z. B.

$12 : 4 = 3$.

Das

Das erstere heißt das arithmetische Verhältniß (ratio arithmetica), das andere das geometrische Verhältniß (ratio geometrica).

Die beyden Größen, welche verglichen werden, heißen die Glieder des Verhältnisses, das Vorderglied und das Hinterglied (oder auch das vorhergehende und nachfolgende Glied.)

Bey dem arithmetischen Verhältnisse gebraucht man das Subtractionszeichen, bey dem geometrischen das Divisionszeichen; und die dritte Zahl, welche man im ersten Fall (beym arithmetischen Verhältniß) erhält, heißt der Unterschied (Differenz) und im andern Fall (beym geometrischen Verhältniß) der Exponent, was sonst Quotient heißt z. B. $8 - 2 = 6$.

Hier ist 6 der Unterschied der zwey Glieder des arithmetischen Verhältnisses. $20 : 5 = 4$.

Hier ist 4 der Exponent der zwey Glieder des geometrischen Verhältnisses.

§. 50.

Verhältnisse sind einander gleich, wenn bey arithmetischen einerley Unterschied, und bey geometrischen einerley Exponent ist, z. B.

arithmet. Verhält. $\begin{matrix} 6-4=2 \\ 8-6=2 \end{matrix}$ geomet. Verhält. $\begin{matrix} 8:4=2. \\ 12:6=2. \end{matrix}$

§. 51.

Wenn zwey gleiche Verhältnisse, wie im vorhergehenden §. gezeigt worden, durch das Zeichen der Gleichheit zusammen gestellt werden: so entsteht eine Proportion, welche nach Beschaffenheit der Verhältnisse entweder arithmetisch oder geometrisch ist, z. B.

6 —

6—4=8—6 dieß ist eine arithmetische Proportion.
6 : 3=8 : 4 dieß ist eine geometrische Proportion.

Man liest sie: 6 verhält sich zu 4 wie 8 zu 6. 6 verhält sich zu 3 wie 8 zu 4.

§. 52.

Die einzelnen Größen einer Proportion heißen Glieder, und jede Proportion hat also vier Glieder, davon das erste und dritte die vorhergehenden, und das zweyte und dritte die nachfolgenden heißen. Die vorhergehenden und folgenden heißen auch gleichnamige.

§. 53.

Man kann die Proportionen durch allgemeine Zeichen ausdrücken, z. B. bey der arithmetischen sey a das erste Glied, b das zweyte, die Differenz d: so ist die Proportion a—a+d=b—b+d. Sind die beyden mittlern Glieder gleich: so nennt man sie eine stetige Proportion, als a—a+d=a+d—a+2d.

§. 54.

Weil bey einer arithmetischen Proportion die Summe der beyden äußern Glieder der Summe der beyden mittlern Glieder gleich ist: so findet man das vierte Glied, wenn man von der Summe der beyden mittlern Glieder das erste Glied abzieht.

Exempel.

a—a+d=b—b+d
b
a+d+b
a subtrahirt
d+b als das vierte Glied

6—3=8 : x
x=8+3—6=5 das vierte Glied

§. 55.

§. 55.

Weil bey einer ſtetigen arithmetiſchen Proportion das doppelte mittlere Glied den beyden äußern gleich iſt: ſo findet man das vierte Glied, wenn man von dem doppelten mittlern Gliede das erſte abzieht.

a — a + d = a + d — a + 2d

a + d addirt

2a + 2d

a ſubtrahirt

a + 2d als das vierte Glied

6 — 4 = 4 — 2

4 addirt

8

6 ſubtrahirt

2 das vierte Glied

§. 56.

Eine Menge Größen, die immer um eine gleiche Größe zu- oder abnehmen, ſo daß allezeit drey auf einander folgende eine ſtetige arithmetiſche Proportion machen, heißt eine arithmetiſche Reihe oder Progreſſion. Wenn a das erſte Glied; d die Differenz iſt: ſo iſt die Progreſſion.

1	2	3	4	5	6
a	a + d	a + 2d	a + 3d	a + 4d	a + 5d
1	3	5	7	9	11

7

a + 6d

13

In dieſer Reihe machen allezeit drey aufeinander folgende Glieder eine ſtetige arithmetiſche Proportion z. B.

a —

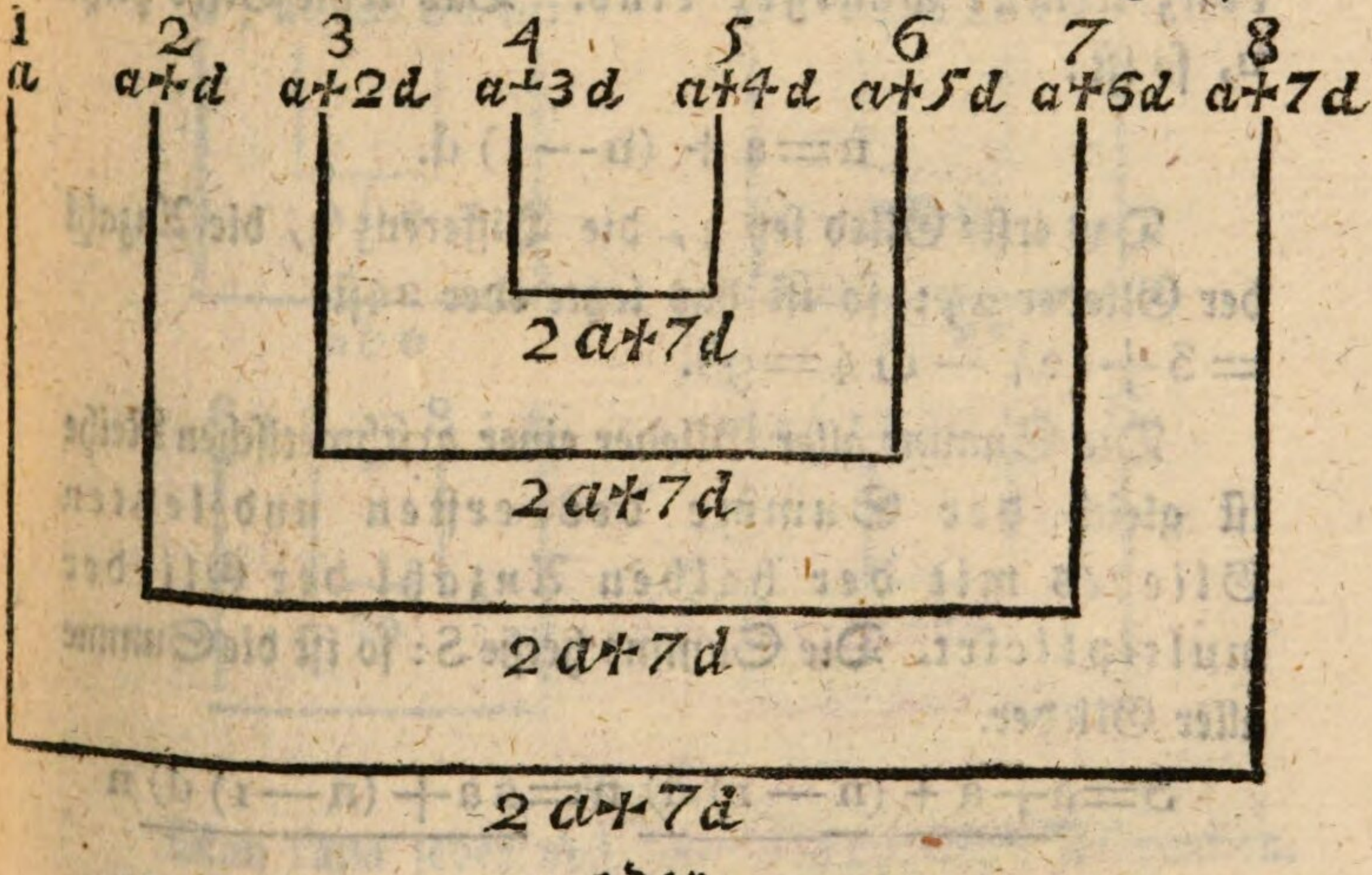
$a - a + d = a + d - a + 2d.$
$a + d - a + 2d = a + 2d - a + 3d$ u. ſ. w.

mit Zahlen:

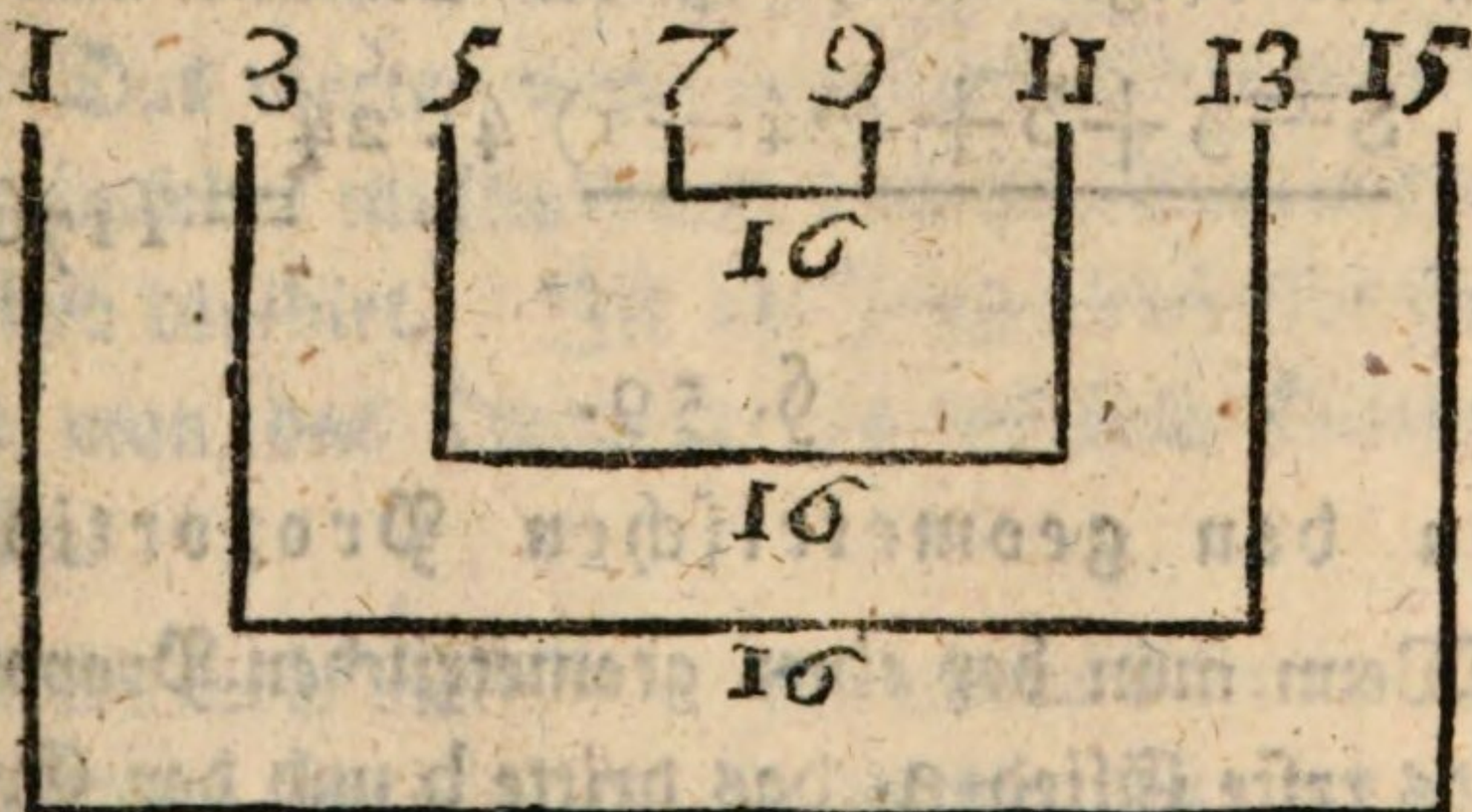
$1 - 3 = 3 - 5$
$3 - 5 = 5 = 7$ u. ſ. w.

§. 57.

Die Summe der beyden äußerſten Glieder einer arithmetiſchen Reihe iſt der Summe je zwey gleichweit von den beyden äußerſten Gliedern abſtehender Glieder gleich.



oder,



§. 58.

§. 58.

Weil jedes Glied einer arithmetischen Reihe aus der Summe des ersten Gliedes und der Differenz so vielmal genommen, als das wievielste Glied es ist, weniger 1 besteht, z. B. das dritte Glied ist $= a + 2d$, das fünfte $a + 4d$ u. s. w.: so ist das letzte Glied, wenn die Anzahl der Glieder der Reihe n genannt wird, gleich der Summe des ersten Gliedes und der Differenz n mal weniger eins. Das letzte Glied heiße u, so ist:

$$u = a + (n - 1)\,d.$$

Das erste Glied sey 3, die Differenz 4, die Anzahl der Glieder 24: so ist das letzte oder 24ste
$= 3 + (24 - 1)\,4 = 95.$

Die Summe aller Glieder einer arithmetischen Reihe ist gleich der Summe des ersten und letzten Gliedes mit der halben Anzahl der Glieder multiplicirt. Die Summe heiße S: so ist die Summe aller Glieder.

$$S = \underline{a + a + (n - 1)\,d)}\ n = \underline{2a + (n - 1)\,d)}\ n$$

In der obigen Reihe ist die Summe aller Glieder

$$S = \underline{3 + 3 + (24 - 1)}\ 4 \cdot 24 = 1176$$

§. 59.

Von den geometrischen Proportionen.

Wenn man bey einer geometrischen Proportion (§. 51.) das erste Glied a, das dritte b und den Exponenten e nennt: so ist der allgemeine Ausdruck für jede geometrische

sche Proportion: $a : ae = b : be$; und für eine stetige: $a : ae = ae : ae^2$.

§. 60.

Die Producte der beyden äußersten Glieder sind gleich dem Producte der beyden mittlern Glieder, und bey einer stetigen geometrischen Proportion ist das Quadrat des mittlern Gliedes gleich dem Producte der beyden äußersten Glieder.

$a : ae = b : bc$

abe

$6 : 3 = 8 : 4$

24

$a : ae = ae : ae^2$

$a^2\ e^2$

$24 : 12 = 12 : 6$

144

§. 61.

Man kann jedes unbekannte Glied einer Proportion, welches wir x nennen wollen, finden:

1) Das vierte, wenn man die beyden mittlern Glieder mit einander multiplicirt, und das Product durch das erste Glied dividirt. Ist die Proportion eine stetige: so dividirt man das Quadrat des mittlern Gliedes durch das erste.

$a : ae = b : x$

$x = \frac{ae \cdot b}{a} = eb$

$a : ae = ae : x.$

$x = \frac{ae \cdot ae}{a} = \frac{a^2\ e^2}{a} = ae^2$

6:

$6 : 3 = 8 : x$

$x = \frac{3 \cdot 8}{6} = 4$

$24 : 12 = 12 : x$

$x = \frac{12 \cdot 12}{24} = \frac{144}{24} = 6.$

Anmerkung. Darauf gründet sich die Regel de Tri z. B.

Ell.	Ell.	Rthlr.	Rthlr.
6	: 3	8	: 4.

2) Das erste Glied, wenn man das Product der beyden mittlern durch das letzte dividirt. Bey einer stetigen, wenn man das Quadrat des mittlern Gliedes durch das erste dividirt:

$x : ae = b : be$

$x = \frac{ae \cdot b}{be} = \frac{aeb}{be} = a$

$x : 3 = 8 : 4$

$x = \frac{3 \cdot 8}{4} = \frac{24}{4} = 6.$

Bey einer stetigen

$x : ae = ae : ae^2$

$x = \frac{ae \cdot ae}{ae^2} = \frac{a^2 e^2}{ae^2} = a$

$x : 12 = 12 : 6$

$x = \frac{12 \cdot 12}{6} = \frac{144}{6} = 24$

3) Fehlt eins von den mittlern Gliedern; so theilt man das Product der beyden äußersten Glieder durch das bekannte mittlere.

Bey einer stetigen Proportion zieht man die Quadratwurzel aus dem Producte der beyden äußersten Glieder.

$a : ae = x : be$

$x = \frac{a \cdot be}{ae} = \frac{abe}{ae} = b$

$6 : 3 = x : 4$

$x = \frac{6 \cdot 4}{3} = \frac{24}{3} = 8.$

$a : x = b : be$

$x = \frac{a \cdot be}{b} = \frac{abe}{b} = ae.$

$6 : x = 8 : 4$

$x = \frac{6 \cdot 4}{8} = \frac{24}{8} = 3.$

Bey

Bey einer ſtetigen

$$a : x = x : ae^2$$

$$x = r\, a^2 e^2 = ae$$

$$24 : x = x : 6$$

$$x = r\,(24.6) = r\,144 = 12.$$

§. 62.

Die Glieder einer geometriſchen Proportion können auf achterley Art verwechſelt werden.

I. a : ae = b : be	I. 6 : 3 = 8 : 4
II. b : be = a : ae	II. 8 : 4 = 6 : 3
III. ae : a = be : b	III. 3 : 6 = 4 : 8
IV. be : b = ae : a	IV. 4 : 8 = 3 : 6
V. a : b = ae : be	V. 6 : 8 = 3 : 4
VI. b : a = be : ae	VI. 8 : 6 = 4 : 3
VII. ae : be = a : b	VII. 3 : 4 = 6 : 8
VIII. be : ae = b : a	VIII. 4 : 3 = 8 : 6

§. 63.

Die Proportion der Glieder wird nicht geändert,

1) **wenn das erſte und zweyte Glied mit einer gleichen Zahl multiplicirt, oder durch eine gleiche Zahl dividirt wird.**

a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4
multipl. d = d	multipl. 2 = 2
ad : aed = b : be	12 : 6 = 8 : 4
ad : aed = b : be	12 : 6 = 8 : 4
divid. d = d	divid. 2 = 2
a : ae = b : be	6 : 3 = : 8 : 4

2) **Wenn das erſte und dritte Glied mit einerley Zahl multiplicirt, oder durch einerley Zahl dividirt wird.**

	a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4
multipl.	d = d	multipl. 2 = 2
	ad : ae = bd : be	12 : 3 = 16 : 4
	ad : ae = bd : be	12 : 3 = 16 : 4
divid.	d = d	divid. 2 = 2
	d : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4

3) Wenn das zweyte und vierte Glied mit einerley Zahl multiplicirt, oder durch einerley Zahl dividirt wird.

	a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4
multipl.	d = d	multipl. 2 = 2
	a : aed = b : bed	6 : 6 = 8 : 8
	a : aed = b : bed	6 : 6 = 8 : 8
divid.	d = d	divid. 2 = 2
	a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4

4) Wenn das dritte und vierte Glied mit einer gleichen Zahl multiplicirt, oder durch eine gleiche Zahl dividirt wird.

	a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4
multipl.	d = d	multipl. 2 : 2
	a : ae = bd : bed	6 : 3 = 16 : 8
	a : ae = bd : bed	6 : 3 = 16 : 8
divid.	d = d	divid. 2 = 2
	a : ae = b : be	6 : 3 = 8 : 4

§. 64.

Es bleibt eine richtige geometrische Proportion,

1) wenn eins von den äußern Gliedern mit einer Zahl multiplicirt, und das andere durch die nämliche Zahl dividirt wird.

$$\frac{a : ae = b : be}{ad : ae = b : \frac{be}{d}} \qquad \frac{6 : 3 = 8 : 4}{6.2 : 3 = 8 : \frac{4}{2} \text{ d. i.}}$$

$$12 : 3 = 8 : 2$$

2) Wenn eins von den mittlern Gliedern mit einer Zahl multiplicirt und das andere dividirt wird.

$$\frac{a : ae = b : be}{a : aed = b : be} \qquad \frac{6 : 3 = 8 : 4}{6 : 3.4 = \frac{8}{4} : 4 \text{ d. i.}}$$

$$\overline{d} \qquad 6 : 12 = 2 : 4$$

§. 65.

Durch Erhebung aller Glieder zu Potenzen oder Ausziehung der Wurzeln entsteht wiederum eine richtige Proportion:

$$\frac{a : ae = b : be}{a^2 : a^2e^2 = b^2 : b^2e^2} \qquad \frac{6 : 3 = 8 : 4}{36 : 9 = 64 : 16}$$

$$\sqrt{a^2} : \sqrt{a^2e^2} = b^2 : \sqrt{b^2e^2}$$

$$\sqrt{36} : \sqrt{9} = \sqrt{64} : \sqrt{16}$$

§. 66.

Es bleibt eine richtige geometrische Proportion,

1) wenn man das erste Glied zum zweyten und das dritte zum vierten addirt:

$$\frac{a : ae = b : be}{a : ae + a = b : be + b}$$

$$\frac{6 : 3 = 8 : 4}{6 : 3 + 6 = 8 : 4 + 8 \text{ d. i.}}$$

$$6 : 9 = 8 : 12$$

2) Wenn

2) Wenn man vom ersten das zweyte und vom dritten das vierte subtrahirt.

$$\frac{ae : a = be : b}{ae - a : a = be - b : b}$$

$$\frac{3 : 6 = 4 : 8}{3 : 6 - 3 = 4 : 8 - 4}$$

§. 67.

Wenn von zwey oder mehrern Proportionen die gleichen Glieder mit einander multiplicirt werden: so bleibt eine richtige Proportion.

$$\frac{a : d = b : c \qquad 6 : 3 = 8 : 4}{g : f = h : m \qquad 12 : 4 = 24 : 8}$$

$$ag : df = bh : cm \qquad 72 : 12 = 192 : 32$$

$$\frac{\begin{array}{llll} a: & b = & c: & d \\ m: & n = & d: & e \\ p: & q = & e: & f \\ r: & s = & f: & g \end{array}}{ampr : bnqs = cdef : defg = c : g;}$$

denn def kann von den beyden letztern Gliedern abgezogen werden, ohne daß das Verhältniß sich ändert.

Anmerkung. Hierauf gründet sich die Kettenregel.

§. 68.

Von der geometrischen Progression.

Eine Reihe Zahlen, die immer gleich vielmal größer werden, heißt eine geometrische Progression.

Drey auf einander folgende Glieder derselben machen allezeit eine stetige geometrische Proportion.

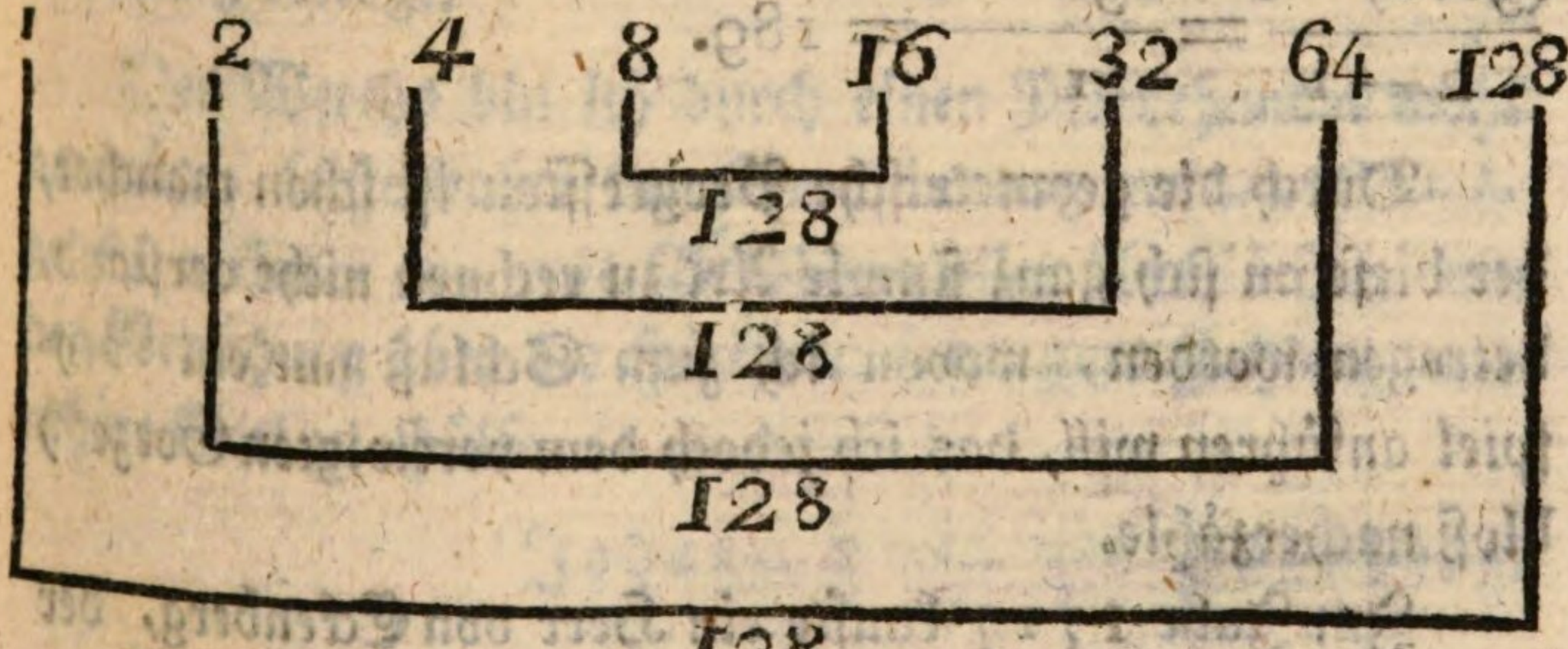
Die Zahl, welche die Glieder anzeigt, heißt der Zeiger. Wenn a das erste Glied und e den Exponenten anzeigt, so ist die Reihe:

Zeiger: 1 2 3 4 5 6 7
Reihe: a ae ae^2 ae^3 ae^4 ae^5 ae^6 u. s. w.
1 2 4 8 16 32 64 u. s. w.

$$a : ae = ae : ae^2$$
$$ae : ae^2 = ae^2 : ae^3 \text{ u. s. w.}$$
$$1 : 2 = 2 : 4$$
$$2 : 4 = 4 : 8 \text{ u. s. w.}$$

§. 69.

Das Product der beyden äußersten Glieder ist gleich dem Producte zweyer gleichweit davon abstehenden Glieder.



§. 70.

Das letzte Glied einer geometrischen Reihe ist gleich dem Producte des ersten Gliedes, mit dem Exponenten zur so vielsten Potenz erhoben, als die Reihe Glieder hat, weniger eins. — Die Zahl der Glieder heiße n, so ist:

$$u = ae^{n-1}$$

Exempel.

Es sey das erste Glied = 3
der Exponent = 2
die Anzahl der Glieder = 6, so ist
das letzte $3 \times 2^{6-1} = 96$.

§. 71.

Die Summe aller Glieder ist gleich dem Producte des letzten Gliedes mit dem Exponenten, wovon das erste Glied abgezogen, und die Differenz durch den Exponenten weniger eins dividirt wird.

$$S = \frac{(ae^{n-1} \times e) - a}{e - 1}$$

Ist das letzte Glied (§. 70.) = 96, so ist die Summe $\frac{(96.2)-3}{2-1} = \frac{192-3}{1} = 189$.

Durch die geometrische Progression ist schon mancher, der diese an sich ganz simple Art zu rechnen nicht verstand, betrogen worden, wovon ich zum Schluß nur ein Beyspiel anführen will, das ich jedoch dem verewigten Goeze*) bloß nacherzähle.

Im Jahr 1717 kaufte ein Herr von Eckenberg, der sich in Leipzig wegen seiner angeblichen Stärke für Geld sehen ließ, ein Pferd.

Der Verkäufer forderte nicht mehr dafür, als daß er ihn binnen 24 Stunden auf folgende Art: in der ersten Stunde 1 pf., in der zweyten 2 pf., in der dritten 4 pf., in der vierten 8 pf., und so bis zu Ende der 24sten, jede allezeit verdoppelt, bezahlen sollte.

Der

*) Natur, Menschenleben, und Vorsehung. Bd. 3. S. 255.

Der starke Mann war dazu gleich willig, und stellte sogar einen förmlichen Wechsel, folgenden Inhalts, darüber aus:

Leipzig, den 17ten October 1717. Gegen diesen meinen Sola-Wechselbrief, zahle an Johann Heinrich Bayern, binnen 24 Stunden, und zwar jede der 24

die erste 1 Pfennig
die zweyte 2 Pfennige
die dritte 4 Pfennige
die vierte 8 Pfennige

und also weiter bis zu Ende der 24sten Stunde, jede allezeit duplirt; es mache auch an Thalern so viel, als die Rechnung beträgt.

Des Werths bin ich durch einen Pferdehandel wohl vergnügt, leiste daher bey Verpfändung meines Vermögens, a dato an, mit Begebung aller Ausflüchte, als der Verletzung über die Hälfte u. s. w. gute Zahlung und nehme Gott zu Hülfe.

Johann Carl von Eckenberg.

Dem Mann kam dieses als eine Kleinigkeit vor, weil er die geometrische Progression nicht kannte.

Hätte er vorher die ganze Summe in einer Tabelle, worin er sie übersehen konnte, ausgerechnet, oder nur ausrechnen lassen: so würde er sich gewiß auf diesen Handel nicht eingelassen haben.

Die Anzahl der Pfennige macht in 24 Stunden eine Summe von 58,254 Rthlr. 5 Gr. 3 Pf.

Da Herr von Eckenberg diese Summe nicht bezahlen wollte, vielleicht auch nicht bezahlen konnte: so kam die Sache zum Prozeß, über dessen Ausgang aber wenigstens öffentliche Nachrichten fehlen.

Nach meiner Ueberzeugung konnte indessen der Verkäufer nichts ausrichten, und wird daher wahrscheinlich den Prozeß verloren haben.

Die Rechtsgründe, die für den Käufer sprechen, übergehe ich, denn sie gehören nicht in ein Buch für Jäger.

Die Tabelle aber, woraus zu ersehen ist, daß Herr von Eckenberg nach diesem Handel wirklich 58254 Rthlr. 5 Gr. 3 Pf. zu bezahlen hatte, will ich noch beyfügen, da sie auch im Allgemeinen als ein Exempel der geometrischen Progression angesehen werden kann.

			1	Pf.	die erste	Stunde
			2	—	2te	—
			4	—	3te	—
			8	—	4te	—
		1	Gr.	4	5te	—
		2	—	8	6te	—
		5	—	4	7te	—
		10	—	8	8te	—
		21	—	4	9te	—
	1	Rthlr.	18	—	10te	—
	3	—	13	—	11te	—
	7	—	2	—	12te	—
	14	—	5	—	13te	—
	28	—	10	—	14te	—
	56	—	21	—	15te	—
	113	—	18	—	16te	—
	227	—	13	—	17te	—
	455	—	2	—	18te	—
	910	—	5	—	19te	—
	1820	—	10	—	20ste	—
	3640	—	21	—	21ste	—
	7181	—	18	—	22ste	—
	14563	—	13	—	23ste	—
	29127	—	2	—	24ste	—
58254	Rthlr.	5	Gr.	3	Pf.	

§. 72.

§. 72.

Von den Logarithmen *).

Wenn man über eine geometrische Reihe (§. 68), die mit 1 anfängt, eine arithmetische (§. 55), die mit 0 anfängt, setzt:

0	1	2	3	4	5	6	u. s. w.
1	2	4	8	16	32	64	

so enthält die arithmetische Reihe die Logarithmen der geometrischen, welche anzeigen, zur wie vielsten Potenz (§. 41.) der Exponent der geometrischen Reihe erhoben werden muß, um ein bestimmtes Glied in der geometrischen Reihe zu erhalten. Z. B. 5 zeigt an, daß der Exponent 2 zur fünften Potenz erhoben werden muß, um 32 zu erhalten; oder daß das Verhältniß 1 : 32 das Verhältniß 1 : 2 fünf Mal genommen ist.

Das Zeichen der Logarithmen ist Log. oder l.
Z. B. l. 32, d. h. der Logarithm von 32 ist = 5.

§. 73.

Der Exponent zweyer auf einander folgender Glieder einer geometrischen Reihe heißt die Grundzahl oder Basis, und auf diese kommt es an, was man für ein logarithmisches System errichten will.

Das gewöhnliche System beruht auf der Grundzahl 10, und wird das Briggische System genannt, weil der

*) Logarithmi, eigentlich erdichtete oder fubstituirte Zahlen, durch welche man eine arithmetische Proportion oder Gleichheit finden kann. Man nennt sie jedoch am füglichsten Verhältnißzahlen.

der ehemahlige Professor der Geometrie zu Oxford, Heinrich Brigg, dieses System zuerst bekannt machte *).

l.	0	1	2	3	4	5
	1	10	100	1000	10000	100000 u. s. w.

Man hat mit vieler Mühe die Glieder zwischen 1 und 10; zwischen 10 und 100 u. s. w. eingeschoben, und ihre Logarithmen bis auf sieben Decimalstellen berechnet.

Die ganze Zahlen oder 0 in den logarithmischen Systemen nennt man den Index oder die Charakteristik.

§. 74.

Man kann sich der Logarithmen mit Vortheil bey den gewöhnlichen Rechnungen bedienen; denn durch dieselben wird:

1) die Multiplication in die Addition verwandelt.

Es soll z. B. 117 mit 29 multiplicirt werden: so sucht man in den Tafeln die Logarithmen von 117 und von 29; addirt diese, und sucht den gefundenen Logarithm in den Tafeln: so findet man darneben das Product.

*) Der eigentliche Erfinder der Logarithmenlehre ist aber dennoch Prof. Brigg, wie einige glauben, nicht, sondern vielmehr ein schottländischer Baron, Johann Nepper. Dieser entdeckte zuerst, im Jahr 1614, diese merkwürdige Eigenschaft an der Verbindung einer geometrischen Reihe mit einer arithmetischen, und theilte dem Prof. Brigg seine Bemerkungen mit.

Brigg erweiterte und bereicherte nun die Nepperſche Entdeckung, und gab sodann das darauf sich gründende System heraus.

l. 117 = 2,0681859
l. 29 = 1,2787536

Summ. 3,3469395 = l. 2223.

2) die Division in eine Subtraction. Z. B. 8460 durch 235 dividirt.

l. 8460 = 3,9273704
l. 235 = 2,3710679

Rest 1,5563025 = l. 36.

3) Zahlen zu Potenzen erhoben. Z. B. 2 zur 12ten Potenz. Man multiplicirt den

l. 2 = 0,301030 mit 12

12

3,612360 = l. 4096.

4) Wurzeln aus Zahlen gezogen. Z. B. die Cubicwurzel aus 4913. Man dividirt den Logarithmen durch 3,

l. 4913 = 2,691347 / 3 = 1,230449 = l. 17.

Der Nutzen der Logarithmen zeigt sich auch vorzüglich in geometrischen und trigonometrischen Rechnungen.

Anmerkung.

Aus dem wenigen, was ich von den Logarithmen bisher gesagt habe, wird der große Vortheil der Rechnung mit denselben einleuchtend seyn, indem sich, wie so eben kürzlich gezeigt worden, das gemeine Multipliciren in eine gewöhnliche Addition, das Dividiren in eine leichte Subtraction, das umständliche Potenziren

und

und Wurzelausziehen aber in ein kleines Multiplications- und Divisionsexempel verwandeln läßt.

Es kommt hierbey nur darauf an, Tabellen zu verfertigen, in welchen man auf eine leichte und bequeme Art zu jeder gegebenen Zahl den zugehörigen Logarithm — und zu jedem gegebenen Logarithm die zugehörige Zahl finden kann.

Denn wenn man das (§. 73.) angeführte Briggische System

1	10	100	1000	10000	—
0	1	2	3	4	

betrachtet: so bemerkt man, daß zwischen je zwey Gliedern der geometrischen Reihe immer mehr und mehr Zahlen fehlen, und wird man in den wenigsten Fällen gerade mit solchen aus dieser Reihe zu rechnen haben.

Indessen gehört es nicht für die ersten Anfangsgründe, zu zeigen, wie man im Stande war, durch Hülfe der höhern Rechenkunst alle jene fehlende Glieder beyder Reihen — Zahlen und Logarithmen — zu finden, und so die Tabellen zu bilden, die man seit ältern und neuern Zeiten von einem Vlacq *), Wolf **), Vega ***) u. a. m. erhalten hat.

*) Adriani Vlacq Tabulae emendatae a I. I. Hentschio, Francof. et Lips. 1757.

**) Christ. von Wolf zur Trigonometrie und Ausziehung der Wurzeln nöthige Tafeln. Halle, 1755.

***) Georg Vega's logarithmisch-trigonometrische Tafeln. Bd. 1 u. 2. Leipzig, 1797.

Anhang

Anhang zur Arithmetik

nebst

einigen Beyspielen als Beweis: wie nothwendig dem Jäger und Forstmann diese Wissenschaft ist.

Niemand wird läugnen, daß die Rechenkunst schon im gemeinen Leben für jeden Menschen unentbehrlich ist. Dieß lehrt uns das vorhin angeführte Beyspiel vom Herrn von Eckenberg, der durch seine Kunst, sich fest machen zu können, Andere betrog, und doch durch eine ganz einfache Art zu rechnen, die er aber nicht verstand, so schimpflich betrogen wurde.

Aehnliche Vorfälle sind im gemeinen Leben gar nicht selten, und ich habe oft selbst dergleichen Betrogene sagen gehört: was wollt' ich jetzt drum geben, wenn ich rechnen gelernt hätte.

Ich habe es daher auch immer mit dem größten Unwillen mit angehört, wenn Männer, die übrigens für gelehrt gehalten seyn wollten, der Rechenkunst den Vorwurf der Trockenheit machten.

Denn auch diesen Vorwurf verdient diese edle Wissenschaft nicht; besonders in unsern Zeiten, wo sie vielleicht schon der höchsten Stufe, auf die eine Wissenschaft gelangen kann, nahe ist.

Der Flug der Rechenkunst geht jetzt in alle Höhen und Tiefen. Sie mißt die Zeit nach Jahrhunderten und Jahrtausenden, sie theilt Stunden in Minuten und Secunden; sie nimmt Erddiameter zum Maßstabe, und

theilt

theilt den Zoll in 12 Linien. Sie mißt nach Tonnen und Zentnern, und zersplittert Pfunde in Quentchen und Grane. Sie redet von Millionen Thalern und theilt den Pfennig in noch kleinere Theile. Wo ist überhaupt der Zahlen Stillstand?

Ich höre auf der Lobredner der Rechenkunst zu seyn, und zeige lieber, wie vorzüglich nothwendig sie für den Jäger und Forstmann ist, und dieß wird durch Beyspiele wenigstens meinen jungen Lesern am einleuchtendsten werden, vorausgesetzt, daß sie das, was ich bisher von der Arithmetik gesagt habe, haben verstehen und anwenden lernen.

1) Der Förster N. N. hat auf seinem Forste eine Fläche Buschholz von $121\frac{2}{3}$ Ackern, wovon bisher jährlich 32 Haufen, die einen Flächenraum von 4 Ackern 260 □° einnahmen, gehauen worden sind.

Jetzt wird ihm nun von seinem Vorgesetzten (es sey nun Forstmeister oder Cammer-Collegium,) aufgegeben, sogleich zu bestimmen, in wie viel Jahren diese $121\frac{2}{3}$ Acker Buschholz, wenn davon jährlich 32 Haufen, die 4 Acker 260 Acker einnahmen, gehauen werden, gänzlich abgetrieben seyn müssen. Hat nun Herr Förster N. N. nicht gehörig rechnen gelernt: so wird ihm bange werden. Er wird entweder die ganz leichte Aufgabe nicht sogleich, ja vielleicht gar nicht lösen können, oder erst einen Rechnungsverständigen zu Hülfe nehmen müssen, und beydes ist, wenigstens für einen Jäger, schimpflich. Hat er aber rechnen gelernt: so setzt er sich hin oder nimmt nur seine Schreibtafel aus der Tasche und rechnet:

x Jahr

x Jahr | 1 Jahr

nach | 25 Jahren

Solche und ähnliche Rechnungsaufgaben kommen dem Jäger und Forstmann gar häufig vor, und ich getraue mir zu behaupten, daß derjenige, der sie zu lösen nicht vermag, auch überhaupt zur gehörigen Behandlung eines Forstes ganz unfähig ist.

Denn die zweckmäßige forstwirthschaftliche Behandlung eines Walddistrictes beruht doch lediglich darauf, daß man, wenn der successive Abtrieb des Holzes den ganzen District getroffen hat, nun wieder da mit dem Abtrieb anfangen kann, wo man vorher ebenfalls den Anfang machte.

Es ist mir zwar gar wohl bekannt, daß zu einer solchen zweckmäßigen Forstwirthschaft noch mancherley Kenntnisse und Kunstanwendungen erforderlich sind, allein die Rechenkunst bleibt doch immer die vorzüglichste darunter.

Den Abtrieb und Nachwuchs muß der gute Forstmann bey einer zweckmäßigen Forstwirthschaft immer, und zwar auf viele Jahre hinaus vor Augen haben, und beyde vergleichen, und dieß vermag er ohne die Rechenkunst nicht.

2) Forstmeister N. N. hat 10 Stämme Holz, jeden im Durchschnitte zu 31 $\frac{1}{2}$ Cubikfuß gerechnet für 16 Rthlr. 18 Gr. verkauft, und soll nun berechnen, wie theuer er den Cubikfuß Holz verkauft habe.

Ist

Ist er im Rechnen geübt: so ist ihm dieß ein leichtes, und er verfährt folgendergestalt.

x pf.	x^2 pf. 3
$7\,\mathcal{Z}x\frac{\mathcal{B}\beta}{\mathcal{Z}} = \beta x\frac{x}{\mathcal{Z}}$ C′	1 C′
5 $x\mathcal{B}$	1 Stamm ($\mathcal{Z}$)
4 1	$x\mathcal{B}\frac{\beta}{4}$ Rthlr. $= \frac{67}{4}$
1	$\mathcal{Z}4$ gr. 8

7×5	67×8
35	53^6 / 35 / 186 / 175 / 11	$15\frac{1}{3}\frac{1}{5}$ pf. $= 3\frac{1}{3}\frac{1}{5}$ pf.

3) Eine Fläche A von 30 Sächsischen Ackern und 140 Quadratruthen ist mit schlagbarem Holze bestanden. Bey der Taxation finden sich auf dem Probemorgen ($= \frac{1}{2}$ Acker) im Durchschnitte 160 Stämme, jeder zu 50 Cubikfuß.

Diese Fläche soll gegen eine andere von gleicher Güte des Bodens vertauscht werden, wo auf dem Probemorgen nur 100 Stämme befindlich sind, wovon jedoch ein Stamm 120 Cubikfuß enthält.

Bey den Stämmen der ersten Fläche wird der Cubikfuß 9 pf., und bey letztern hingegen 1 gr. 3 pf. taxirt.

Nun bekommt ein Forstmeister oder Förster den Auftrag auszurechnen, wie viel Acker der Waldung B für die Fläche A zu geben sind.

Hat

Hat er nun gehörig rechnen gelernt: so wird ihm nicht bange seyn, sondern er verfährt sogleich auf diese Art:

(Z) x Ack. B.	$\frac{x}{Z}$ Acker
(XS) $\frac{x}{Z}$	$3\emptyset \frac{Z}{xS}$ Ack. $= \frac{457}{xS}$ (Z)
3 1	xS$\emptyset$ Stämme A 2
1	S$\emptyset$ c′
(A) $\frac{5}{A} = x \frac{x}{A}$ gr.	$\frac{B}{A}$ gr. (A)
B xZ$\emptyset$	1 c′
5 xS$\emptyset$	1 St.
3 × 5 × 5	457 × 2
75	914 | 12 $\frac{1}{7}\frac{4}{5}$ Ack. = 12 Ack. 56 □R.
	75
	164
	150
	14

4) Wir wollen den Fall annehmen, bisher sey die $\frac{7}{4}$ Klafter a 113 $\frac{3}{4}$ Cubikfuß für 3 Rthlr. 18 Gr. verkauft worden.

Es kommt aber der Cammerbefehl, daß der Holzpreis 20 Procent erhöht werden soll. Wie theuer wird nunmehr der Cubikfuß zu stehen kommen, und um wie viel ist der jetzige Preis eines Cubikfußes von dem vorigen Preise verschieden?

Dieß

Dieß zu erfahren, verfährt man folgendergestalt:

x pf. erhöht Pr.	12 pf.
$\frac{455}{A} = xxB\,\frac{B}{A}$	1 Cubikf. (A)
(A) 2 xØØ	$B\,\frac{B}{A}$ Thlr. $= \frac{xB}{A}$ 3
1	(100 + 20) = 12Ø
1	24 gr. 12
455	12 × 12 × 12 + 3
455	$5\,\frac{184}{455} = 11\,\frac{179}{455}$ pf.

Der ehemalige Preis wird durch folgenden Ansatz gefunden:

x pf.	12 pf.
$91\,\frac{AB}{A} = xxB\,\frac{B}{A}$	1 Cubikf. (A)
(A) 1	$3\,\frac{3}{4}$ Thlr. $= \frac{xB}{A}$ 3
1	24
91	12 × 24 × 3

$$\frac{12 \times 24 \times 3}{91} = 9\,\frac{45}{91}\text{ pf.}$$

Folglich ist der Unterschied

$$= 11\,\frac{179}{455} - 9\,\frac{45}{91} = 1\,\frac{409}{455}\text{ pf.}$$

5) Eine

5) Eine gewisse Anzahl Klaftern Holz ist seither in 5 Tagen durch 8 Geschirre von einem Schlage abgefahren worden.

Jetzt kann aber der Herr Förster nur 3 Geschirre bekommen, und doch muß das Holz binnen 14 Tagen vom Schlage. Werden nun wohl diese drey Geschirre das Holz in den bestimmten 14 Tagen abfahren können.

Hat der Herr Förster gehörig rechnen gelernt, und weiß nur, daß dieses Holzquantum vorher durch 8 Geschirre in fünf Tagen abgefahren worden: so kann er sich sogleich überzeugen, daß es drey Geschirre auch in 14 Tagen abfahren können, denn:

(3)

x Tage	5 Tage
8	3
3	5 × 8
3	40 | $13\frac{1}{3}$ Tag

Ich könnte noch eine große Anzahl dieser Beyspiele angeben, wenn ich nicht meinen jungen Lesern zutrauen müßte, daß sie ohnehin überzeugt wären, wie nothwendig und unentbehrlich in unsern Zeiten dem Jäger und Forstmann die Rechenkunst ist.

Gebt also, junge Forst- und Weidmänner, den elenden Schlendriansbrüdern und groben Flintenträgern, deren es noch immer gibt, kein Gehör, wenn sie euch, nach alter Weidmanns-Sitte, glauben machen wollen: daß der Jäger weder Rechenkunst noch Geometrie brauche.

Weil

Weil diese Leute diese schätzbaren Wissenschaften nicht verstehen, so kennen sie auch die großen Vortheile nicht, die sie dem Kenner gewähren.

Ich habe einen Jäger gekannt, der in geschicktem Niederdonnern des Wildes ein wahrer Meister war, und darauf sich sehr viel einbildete.

Dieser behauptete einst in meiner Gegenwart:

„wenn der Jäger nur gut schießen könne, so „müsse man schon Respect für ihn haben, weiter „brauche er nichts zu lernen; alles übrige, was „man jetzt von den Jägern verlange, wären „Narrenpossen."

Ich suchte ihn nun, theils zu seiner Demüthigung, theils zu seiner Belehrung, durch die auffallendsten Beyspiele vom Gegentheil zu überzeugen, und behauptete mit Zustimmung aller Anwesenden: daß der Jäger, dem doch auch Forstgeschäfte mit übertragen wären, wenigstens Schreiben und Rechnen, Geometrie und Forstwissenschaft verstehen müsse, indem ein Förster, der bloß schießen könne, diesen Namen gar nicht verdiene, sondern eine wahre Null, und ein mehr schädlicher als nützlicher Mensch sey.

Da kam ich vollends an! Mit Hohngelächter und einen großen Nebel von Tabaksrauch um sich her verbreitend, fuhr er auf:

„Possen, Possen! Meine zehn Finger sind „mein Rechenbuch, und mein Augenmaas „meine Geometrie, und da geh' ich mit Je„dem dran."

Ich gab mich mit diesem Menschen weiter nicht ab, sondern ließ ihn bey seinem unvernünftigen Glauben.

O des abscheulichen Jägerpöbelgrundsatzes! Verabscheut ihn, edle junge Weidmänner, flieht derglei-chen Schlendriansbrüder als eure gefährlichsten Feinde, denn sie schänden den Dianenorden.

VIII.

Dritte Hauptwissenschaft.

Die Anfangsgründe der Geometrie.

Erstes Kapitel.

Von der Geometrie überhaupt.

§. 1.

Die Geometrie hat eigentlich einen weit größern Umfang, als wir gewöhnlich uns denken. Denn da sie die Haupteigenschaften der Größe aller Körper betrachtet, so kann sie mit Recht der Grund der ganzen Mathematik genennt werden.

Die besondern Theile der Mathematik, als Baukunst, Mechanik u. s. w. sind daher immer nur auf mancherley Art modificirte Anwendungen der Geometrie oder wenigstens deren Hauptgrundsätze.

Indessen müssen wir hier für unsern Zweck die Geometrie in der eingeschränkten, oder gewöhnlich angenommenen Bedeutung, nach welcher wir darunter bloß die Feldmeßkunst verstehen, uns denken.

§. 2.

Das Wort: Feldmessen gibt uns nun schon gewissermaßen den Begriff von der Geometrie an die Hand.

Denn Feld ist ein Körper, und Messen setzt einen gewissen Raum, den dieser Körper einnimmt, voraus.

Alle Köper sind sich nun in Ansehung des Raums, den sie einnehmen, nicht gleich, sondern der Eine nimmt mehr, der Andere weniger Raum ein, und die Geometrie ist daher diejenige Wissenschaft, mittelst welcher wir nicht allein die Größe eines Körpers nach dem Raum, den er einnimmt, beurtheilen und bestimmt angeben können, sondern die uns auch lehrt, zwey und mehrere Körper, ihre Gestalt mag so verschieden seyn, als sie nur will, in Ansehung ihrer Größe so mit einander zu vergleichen, daß man bestimmt angeben kann, wie sich die Größe des Einen zu der Größe des Andern verhält.

§. 3.

Die Geometrie hat also mit Körpern oder vielmehr mit den Größen der Körper zu thun, und alle übrige Eigenschaften der Körper, als z. B. elastisch, spröde, zähe, flüssig u. s. w. gehen sie nichts an.

§. 4.

Die Körper sind nun aber nach verschiedenen Richtungen ausgedehnt, oder sie sind lang, breit und dick, und die wesentlichen Merkmale eines geometrischen Körpers sind daher Länge, Breite, und Dicke, oder Tiefe.

Das Wort Tiefe wird anstatt des Worts Dicke gebraucht, oder einem Dinge beygelegt, wenn es von

der

der Oberfläche der Erde nach dem Innern derselben ausgedehnt ist.

So sagt man z. B. von einem Erdfall, von einem Ziehbrunnen u. s. w. nicht: er ist dick, sondern er ist tief.

Eben so braucht man oft das Wort Höhe, anstatt des Worts Länge, obgleich beyde Worte einerley Ausdehnung eines Dinges anzeigen. Denn wenn sich ein Körper auf der Oberfläche der Erde hin von einem Punkt zum andern ausdehnt, so sagt man: dieser Körper ist so und so lang.

Wenn er sich aber von der Oberfläche der Erde nach dem Himmel zu ausdehnt, so sagt man nun nicht: er ist so lang, sondern er ist: so hoch.

Steht z. B. ein Baum noch in der Erde eingewurzelt da, so dehnt er sich von der Oberfläche der Erde nach dem Himmel zu aus; und in diesem Falle sagt man: er ist so und so hoch.

Ist er aber umgehauen, so dehnt er sich auf der Oberfläche der Erde hin, von einem Punkt zum andern aus, und nun sagt man nicht mehr: er ist so hoch, sondern er ist so lang.

§. 5.

Was sich also in die Länge, oder Höhe, Breite und Dicke oder Tiefe ausdehnt, das nennt man einen geometrischen Körper.

Da nun aber ein Körper in Ansehung einer jeden dieser geometrischen Eigenschaften, d. h. nach seiner Länge, Größe, Dicke und Tiefe, wieder besonders betrachtet werden muß, so zerfällt dadurch die Geometrie gewissermaßen

maßen in drey Theile; nämlich in die Longimetrie (Longimetria) Längen-Messung, Planimetrie (Planimetria) Breiten- und Flächen-Messung, und in die Stereometrie (Stereometria) Tiefen- und Höhen-Messung.

Zweytes Kapitel.

Von den Linien, Winkeln und Figuren.

§. 6.

Die Länge ohne alle Breite und Dicke betrachtet, heißt eine Linie, deren Anfang und Ende ein Punkt ist.

Wo ich mir also einen Zwischenraum zwischen zwey äußern Punkten einbilden kann, da ist auch eine Linie.

Daher haben wir in der Geometrie und in der Mathematik überhaupt Linien, die weder mit einer Reißfeder aufs Papier, noch auf eine andere Art gezogen sind, sondern die wir uns bloß in Gedanken vorstellen, und die dennoch wirkliche Linien sind.

Denn wenn ich z. B. mittelst eines rechtwinklichten Triangels (den wir unten näher werden kennen lernen,) die Höhe eines Thurms messe; so ist die Linie von meinem Auge bis zu der Spitze des Thurms eine wirkliche Linie, deren Länge ich auch eben so gut finden kann, als wenn ich eine Schnur von meinem Auge bis an die Spitze des Thurms gezogen hätte.

§. 7.

Den Punkt einer Linie aber nimmt man in der Mathematik ohne alle Theile an, ob gleich ein Punkt, den man aufs Papier macht, wirkliche Theile hat, und sogar

nach

nach allen drey Seiten, nach der Länge, Breite und Dicke ausgedehnt ist.

Im mathematischen Sinn ist aber der Punkt nur etwas gedachtes, er ist nur in unserer Vorstellung vorhanden, und wir bedienen uns nur seiner Bezeichnung, um uns die Sache mehr zu versinnlichen.

Denn da eine Linie an ihren Gränzen keine Dicke und Breite hat, und doch ein Punkt die Gränze einer Linie ist; so kann also ein Punkt keine Dicke und Breite haben. Eben so wenig kann er auch nach der Länge ausgedehnt seyn; denn sonst wäre er nicht von der Linie zu unterscheiden, sondern ein Theil der Linie selbst.

Die Endpunkte oder der Anfangs- und Endpunkt einer Linie sind daher nichts anders, als die Stellen, wo man sich die Linien begränzt denkt.

Diese kann man sich nun allenthalben begränzt denken, und man kann daher auf einer Linie so viel Punkte annehmen, als man nur will. Aus dem bisher Gesagten folgt nun, daß weder die Punkte, die man auf's Papier oder mit Kreide macht, mathematische Punkte, noch die Linien, die man auf eben diese Art zieht, mathematische Linien sind, sondern beydes sind nur Bilder derselben.

§. 8.

Jeder Körper hat auch seine Flächen, oder seine Oberfläche.

Die Oberfläche eines Körpers aber, die wir uns am Tische, an dem wir sitzen, leicht denken können, (denn alles, was wir vor uns auf dem Tische sehen, liegt auf einer Fläche desselben,) kann nur nach zwey Richtungen ausgedehnt seyn, nämlich nach der Länge und Breite.

Eine

Eine Dicke hingegen kann eine Fläche selbst nicht haben, denn sonst wäre sie ein Körper und das ist sie nicht, ob gleich ohne einen Körper keine Fläche vorhanden seyn kann. Ein Beyspiel wird den ohnehin leichten Begriff von einer Fläche noch deutlicher machen.

Wenn mich Jemand fragt, wie groß ist dein Garten, und ich antworte: 80 Schritte lang und 50 Schritte breit; so will ich dadurch nur den Flächengehalt des Gartens angeben, weil ich bloß von der Länge und Breite rede, und ich sondere dadurch in Gedanken die Fläche von dem Körper; denn die Erde ist ein Körper und die Oberfläche meines Gartens ist ein Theil derselben.

Wir sehen hieraus zugleich, daß es krumme und ebene Flächen gibt, weshalb wohl keine weitere Erklärung nöthig ist.

§. 9.

Wir kommen nun wieder zu den Linien, oder vielmehr zu der Eintheilung derselben.

Daß die Linien, oder vielmehr die Striche, die wir mit Kreide an die Tafel, oder mit dem Bleystift auf das Papier machen, keine eigentlichen geometrischen Linien, sondern nur Bilder derselben sind, haben wir bereits erwähnt.

Indessen müssen wir doch, wenigstens bey dem Vortrag zum bessern Versinnlichen der Gegenstände, dergleichen Striche Linien nennen, um uns wenigstens die eigentlichen geometrischen Linien denken zu können.

Alle Linien, um nun zur Eintheilung der Linien zu kommen, sind entweder gerade oder krumme Linien.

Eine gerade Linie ist der kürzeste Weg zwischen zwey äußern Punkten, oder eine solche Linie, deren Theile alle nach einer Gegend zu liegen (s. fig. 1).

Was

Was eine krumme Linie, deren Theile nicht alle nach einer Gegend zu liegen, ist, ergibt sich aus dem Begriff von der geraden Linie ohne weitere Erklärung. (s. fig. 2.)

Wenn zwey oder mehrere Linien gerade und in allen ihren Punkten überall gleich weit von einander entfernt sind, so werden diese gleichlaufende oder Parallellinien genennt. (s. fig. 3).

Um den Ausdruck: in allen ihren Punkten, richtig verstehen zu können, dürfen wir nicht vergessen, was bereits schon oben gesagt worden ist, daß man sich nämlich eine Linie überall, wo man nur will, begränzt und also überall Punkte in ihr denken kann.

Aus dem Begriff Parallellinien folgt nun zugleich, daß man eine einzige Parallellinie nicht ziehen kann; denn von einer einzigen Linie, wenn keine zweyte da ist, kann man nicht sagen, daß sie von einer andern gleich weit entfernt sey.

§. 10.

Wenn zwey Linien in einem festen Punkt dergestalt zusammengesetzt sind, daß sie eine Neigung gegen einander machen: so heißt es ein Winkel (s. fig. 4.).

Sobald nun aber von Winkeln die Rede ist, so nennt man die Linien, wodurch die Winkel gebildet werden, nicht mehr Linien, sondern Schenkel.

Der Punkt aber (s. A bey fig. 4), wo die Linien, oder vielmehr Schenkel des Winkels (wie wir nunmehr sagen wollen) zusammenstoßen, heißt der Scheitel oder die Spitze des Winkels.

Ein Winkel ist daher ein zwischen zwey Linien, die einen gemeinschaftlichen Anfangspunkt haben, liegender Flächenraum. Denn die Fläche einer Tafel, oder selbst

ein

ein Papier, worauf wir Winkellinien u. s. w. zeichnen, müssen wir immer als eine gerade Fläche oder Ebene ansehen.

Um nun die Größe eines Winkels zu bestimmen, das ist, wie weit die Schenkel von einander abstehen; so bedient man sich hierzu der Cirkellinien, welches die gewöhnlichsten, aber auch nützlichsten unter allen krummen Linien sind (s. fig. 4. d e).

§. 11.

Wenn eine gerade Linie auf einer andern gerade und aufgerichtet steht, so daß sie sich weder mehr auf die eine noch auf die andere Seite neigt, und daher die Winkel zu beyden Seiten gleich sind: so sagt man, daß sie auf der andern senkrecht, oder lothrecht, oder perpendiculär steht, und nennt sie überhaupt eine Perpendiculär-Linie (siehe fig. 5).

Diejenigen Winkel nun, welche von Linien oder Schenkeln gebildet werden, die auf einander senkrecht stehen, nennt man r e c h t e W i n k e l.

Einen jeden kleinern Winkel, einen spitzigen Winkel (fig. 6), und einen größern Winkel einen stumpfen Winkel (fig. 7).

Die spitzigen und stumpfen Winkel haben nun wieder den gemeinschaftlichen Namen: s c h i e f e W i n k e l.

§. 12.

Wir kommen nunmehr auf die eigentlichen Figuren; denn alle die Linien und Winkel, die wir bisher haben kennen lernen, können eigentlich um deswillen keine Figuren genennt werden, weil die Flächen derselben nicht allent-

allenthalben begränzt sind. Hieraus ergibt sich nun zugleich der Begriff von einer geometrischen Figur.

Eine Figur ist eine Fläche, die allenthalben begränzt ist.

Die Fläche ist nun entweder eben oder krumm, und die Figuren müssen daher ebenfalls ebene oder krumme Figuren seyn.

Außer den ebenen und krummen Figuren, die man überhaupt Flächenfiguren nennt, gibt es auch körperliche Figuren. Da wir aber jetzt noch von den ebenen Flächenfiguren zu handeln haben: so wollen wir uns der Kürze halber nur des Worts: Figur bedienen, und darunter immer eine ebene Flächenfigur verstehen.

§. 13.

Ehe wir aber die Figuren selbst kennen lernen, müssen wir erst von denselben überhaupt noch etwas sagen, und sie gewissermaßen in gewisse Klassen eintheilen.

Alle Figuren sind entweder von geraden oder von krummen, oder von geraden und krummen Linien zugleich eingeschlossen.

Diejenige Figur, welche von lauter geraden Linien begränzt wird, nennt man daher eine geradlinigte; diejenige aber, welche von lauter krummen Linien eingeschlossen ist, eine krummlinigte; und die, welche von krummen und geraden Linien begränzt wird, eine vermischtlinigte.

Ferner ist auch noch zu merken, daß, sobald von Figuren die Rede ist, man nunmehr die Linien, wovon eine Figur eingeschlossen ist, nicht mehr Linien, sondern

Seiten

Seiten nennt, welche zusammen genommen, den Umfang (Perimeter) einer Figur ausmachen.

Wir haben daher von den Linien in zwey besondern Fällen auch zwey besondere Benennungen kennen gelernt. Bey den Winkeln nämlich heißen sie Schenkel, und bey den Figuren Seiten.

Endlich ist auch noch von den Figuren überhaupt zu bemerken, daß sie in reguläre oder ordentliche, und in irreguläre oder unordentliche Figuren eingetheilt werden.

Eine reguläre Figur ist eine solche, die geradlinigt und von lauter gleichen Seiten begränzt ist, und darzu lauter gleiche Winkel hat.

Irregulär wird aber eine Figur genennt, die zwar auch geradlinigt ist, aber nicht lauter gleiche Seiten und gleiche Winkel hat.

§. 14.

Wir kommen nun auf die Figuren selbst, und zwar zuerst auf das Dreyeck, oder den Triangel.

Wenn man einen Winkel durch eine gerade Linie a b einschließet, so daß also die Fläche der Figur ganz begränzt wird, so entsteht ein Dreyeck oder Triangel (siehe fig. 8).

Ein Triangel ist daher eine Figur, die drey Seiten oder drey Winkel hat. Denn so viel Seiten eine Figur hat, so viel hat sie auch Winkel.

Dessen ungeachtet sind aber die Triangel verschieden in Ansehung ihrer Seiten, und wieder verschieden in Ansehung ihrer Winkel.

Es gibt dreyerley Triangel in Rücksicht der Seiten, und eben so vielerley in Rücksicht der Winkel.

In Rücksicht der Seiten.

a) Wenn alle drey Seiten des Triangels sich einander ganz gleich sind: so heißt er ein gleichseitiger Triangel (s. fig. 9).

b) Wenn aber nur zwey Seiten einander gleich sind, so kommt in dem Triangel nur ein Winkel vor, dessen Schenkel einander gleich sind, und in diesem Fall heißt er ein gleichschenklicher Triangel (s. fig. 10).

c) Ist aber gar keine Seite der andern gleich, so heißt er ein ungleichseitiger Triangel (siehe fig. 11).

In Ansehung der Winkel.

Daß wir dreyerley Winkel, nämlich rechte, stumpfe und spitzige haben, ist schon vorhin erwähnt worden.

Eben so vielartig sind nun auch die Triangel, wenn man sie nach ihren Winkeln beurtheilt.

a) ein rechtwinklichter Triangel ist, wenn der eine Winkel A ein rechter ist (s. fig. 12).

b) ein stumpfwinklicher Triangel ist, wenn der eine Winkel D ein stumpfer Winkel ist (s. fig. 13); und

c) ein spitzwinklicher Triangel ist es, wenn alle drey Winkel spitzige Winkel sind (s. fig. 14).

§. 15.

Wir kommen nun auf das Quadrat oder Viereck. Die Quadrate sind aber verschieden.

Ein

Ein eigentliches Quadrat ist eine Figur, die vier gleiche Seiten und lauter rechte Winkel hat (s. fig. 15).

Wenn aber nur die gegenüber stehenden Parallelseiten einander gleich sind, die Figur aber dennoch lauter rechte Winkel bildet; so ist dieß ein längliches Quadrat (Oblongum (s. fig. 16).

Das eigentliche Quadrat, und das längliche Quadrat sind also darin, daß jedes vier rechte Winkel hat, einander ähnlich; darin aber, daß in dem Einen (dem eigentlichen Quadrat) alle vier, in dem andern (dem länglichen Quadrat) nur die gegenüber stehenden Seiten gleich lang sind, sind sie von einander unterschieden.

Wenn nun ferner in einem Quadrat die vier gleichen Seiten verschoben sind, so hat eine solche Figur zwey stumpfe und zwey spitzige oder überhaupt lauter schiefe Winkel; und ein solches Quadrat, das lauter gleiche Seiten und lauter schiefe Winkel hat, nennt man eine Raute oder einen Rhombus, oder auch ein verschobenes Quadrat (s. fig. 17).

Ein Rhombus ist daher ein Quadrat, das lauter gleiche Seiten und lauter schiefe Winkel hat.

Wenn nun aber auf eben diese Art ein längliches Quadrat oder ein Oblongum verschoben wird; so ist dieß eine Figur, die zwar auch lauter schiefe Winkel hat, aber bey der die gegenüber stehenden Seiten nur gleich lang sind.

Ein solches verschobenes länglichtes Viereck, nennt man nun eine länglichte Raute oder Rhomboides (fig. 18).

Es folgt also hieraus, daß wenn ein solches Rechteck auf die Art, wie die figg. 17 u. 18 zeigen, verschoben

wird,

wird, dadurch nur mit seinen Winkeln, nicht aber mit seinen Seiten eine Veränderung vorgeht.

Es gibt aber auch Vierecke, die weder ein Quadrat, noch ein längliches Viereck, noch ein Rhombus, noch ein Rhomboides genennt, noch zu irgend einer Art dieser Vierecke gerechnet werden können. Z. B. fig. 19.

Diese und andere Vierecke dieser Art werden unter den gemeinschaftlichen Namen Trapezien (Trapezia) begriffen.

§. 16.

Nach dem Triangel und Quadrat, die wir bereits abgehandelt haben, wollen wir nun den Kreis oder den Cirkel folgen lassen.

Ein Cirkel oder ein Kreis ist eine krumme Linie.

Man beschreibt einen Cirkel, wenn eine Linie um einen festen Punkt also bewegt wird, daß sie in allen Punkten von dem Mittelpunkt gleich weit abstehet (siehe fig. 20).

Das bequemste Werkzeug, einen Cirkel oder Kreis zu beschreiben, ist unstreitig ein sogenannter Handzirkel.

Es ist nöthig, dieses Werkzeuges und dessen Gebrauchs hier kürzlich zu gedenken.

Die beyden Theile eines Cirkels, die, wenn er gut seyn soll, recht genau aneinander schließen müssen, nennt man die Füße oder Schenkel des Cirkels.

Die Spitzen der beyden Füße müssen wir immer als die Endpunkte einer geraden Linie ansehen, die wir uns zwischen ihnen gezogen denken.

Wenn ich also den Cirkel aufmache, seinen einen Fuß aufs Papier festsetze, und den andern so herum bewege,

wege, bis er wieder in seine erste Lage kommt; so bewege ich eine gerade Linie um den Einen ihrer Endpunkte, welcher unverrückt liegen bleibt, und beschreibe so einen Kreis oder einen Cirkel.

Um aber auch mit Kreide an einer schwarzen Tafel die Gränzen eines Kreises bemerkbar machen zu können, verfertiget man solche hölzerne Cirkel, in die man ein Stückchen Kreide schrauben kann.

Der feste Punkt C, um welchen sich die Linie immer in gleicher Entfernung bewegt, heißt der Mittelpunkt oder Centrum.

Die Linie, die sich um den Mittelpunkt bewegt, heißt die Kreislinie, der Umkreis oder die Peripherie; und die Fläche, die von dieser Linie eingeschlossen ist, die Kreisfläche, welche man mit der Kreislinie nicht verwechseln darf.

Diejenige Linie a b, welche man durch den Mittelpunkt von einer Seite der Kreislinie oder Peripherie bis zur andern zieht, heißt der Durchmesser oder Diameter; dessen Hälfte c a der Halbmesser oder Semidiameter, und die Linie d f, welche nicht durch den Mittelpunkt geht, wohl aber an beide Seiten der Peripherie stößt, heißt eine Sehne oder Chorde (Chorda). Eine Sehne ist daher eine gerade Linie, welche an beyden Enden von der Peripherie eines Kreises begränzt wird, und nicht über den Mittelpunkt geht.

Die Sehne und der Durchmesser sind sich also darin einander ähnlich, daß beyde gerade Linien sind, die an beyden Enden der Peripherie eines Kreises begränzt werden.

Darin unterscheiden sie sich aber, daß der Durchmesser durch den Mittelpunkt geht, die Sehne aber nicht.

Noch etwas haben wir hier zu bemerken. Einen Theil von einer Kreislinie nennt man einen Bogen.

Dieß kann man sich am besten versinnlichen, wenn man eine Kreislinie mit Kreide macht, und sodann einen Theil derselben auslöscht. Schließt man nun ein solches Stück von einer Kreislinie oder einen Bogen durch zwey Halbmesser ein, so wird die Kreisfläche, welche auf diese Art eingeschlossen ist, ein Kreisausschnitt genennt (s. fig. 21).

Ein Kreisausschnitt ist daher ein Stück von einer Kreisfläche, welches von zwey Halbmessern und von einem Bogen begränzt wird.

Schließt man aber ein Stück der Kreislinie oder einen Bogen durch eine Sehne oder Chorde ein, so wird die Kreisfläche, die auf diese Art eingeschlossen ist, ein Kreisabschnitt genennt (s. fig. 22).

Der Unterschied zwischen einem Kreisausschnitt und einem Kreisabschnitt besteht also darin, daß ein Kreisausschnitt von zwey Halbmessern und einem Bogen, ein Kreisabschnitt aber von einer Sehne und einem Bogen begränzt wird.

§. 17.

Wir kommen nun auf die Eintheilung der Kreislinie, oder auf die Peripherie des Cirkels.

Eine jede Kreislinie oder Peripherie eines Cirkels, sie mag so groß als ein Pfennig, oder so groß als ein Mühlrad seyn, wird von den Mathematikern in 360 gleiche Theile, welche man Grade nennt, eingetheilt.

Jeden Grad theilt man aufs neue in 60 gleiche Theile ein, die man Minuten nennt, und eine Minute wird wieder in 60 gleiche Theile eingetheilt, denen man die Benennung: Secunden gibt.

Ein Grad von einer Kreislinie ist also der 360te Theil derselben.

Diese Eintheilung wird aber nicht etwa bey jeder Kreislinie, die man mit Kreide oder Dinte zieht, mit Strichen, sondern nur in Gedanken gemacht.

Es war übrigens ganz willkürlich, eine Kreislinie in 360 gleiche Theile zu theilen; man hätte sie auch in mehrere und wenigere Theile theilen können.

Vermuthlich hat man aber gerade die Zahl 360 gewählt, weil sie sich mit den mehresten Zahlen ohne Rest dividiren läßt, so daß man, wenn man die Hälfte, das Drittel, Viertel, Fünftel u. s. w. einer Kreislinie in Graden angeben will, dieses alle Mal mit einer ganzen Zahl thun kann.

Von der Zahl 360 ist daher die Hälfte 180, das Drittel 120, das Viertel 90, das Fünftel 72, das Sechstel 60, das Achtel 45, das Neuntel 40, das Zehntel 36, und das Zwölftel 30, u. s. w.

§. 18.

Nunmehr wollen wir uns zu dem Messen selbst wenden.

Messen heißt untersuchen, wie oft eine bekannte Größe in einer unbekannten enthalten ist; und das Maß oder der Maßstab bedeutet daher nichts anders, als eine bekannte Größe mit einer unbekannten vergleichen.

Der

Der Maßstab muß aber mit der zu messenden Größe immer von einerley Art seyn.

Daher können Bier, Oel, Wasser und alle andere flüssige Körper nicht mit der Elle, sondern mit einem Gefäß gemessen werden. Ein ähnliches Verhältniß findet auch bey den Größen Statt, die in der Geometrie der Gegenstand des Messens sind.

Eine Linie muß mit einer Linie, und eine Fläche mit einer Fläche gemessen werden.

Von diesen beyden Maßstäben, nämlich von dem Längen- und von dem Flächenmaß, wollen wir nun auch jetzt handeln.

§. 19.

Wenn wir zuerst von dem Längenmaß handeln, so fragt es sich vor allen Dingen, wie lang die Linie, welche wir zum Maßstabe für unbekannte Längen annehmen, seyn müsse.

Dieses ist nun eigentlich ganz willkürlich; denn man kann sie so lang und so kurz machen, als man nur will.

Indessen hat man doch Schuhe als Maßstab für Längen angenommen.

Da man aber auch oft Längen, die weniger als einen Schuh betragen, zu messen hat, so hat man den Schuh in 12 gleiche Theile, welche man Zolle, und einen Zoll wieder in zwölf gleiche Theile, welche man Linien, und eine Linie auch wieder in zwölf gleiche Theile, welche man Scrupel nennt, eingetheilt.

Einer Länge von 12 (an manchen Orten auch von 15 oder 16) Schuh gibt man die Benennung Ruthe, um

bey beträchtlichen Längen nicht allzu große Zahlen merken zu dürfen.

Statt zu sagen, mein Garten ist 48 Schuh lang, kann ich also auch sprechen, mein Garten ist vier Ruthen lang.

Bey der Eintheilung der Ruthen in 12 Zoll, des Zolles in 12 Linien u. s. w. ist indessen zu bemerken, daß diese Eintheilung nur im gemeinen Leben und bey den Handwerkern üblich ist.

Denn die Geometer von Profession theilen die Ruthe nur in 10 Schuh, den Schuh in 10 Zoll, den Zoll in 10 Linien, und die Linie in 10 Scrupel.

Dabey ist aber wieder zu merken, daß die Geometer bald ihre Ruthe, bald ihre Schuhe so groß, als die landüblichen Maße dieser Benennungen annehmen.

Der Grund, warum die Geometer statt der zwölftheiligen die zehntheilige Eintheilung ihres Längenmaßes wählen, ist der, weil man mit 10 weit bequemer multipliciren und dividiren kann, als mit 12.

Sollte ein Geometer in einer Rechnung z. B. 13 Ruthen zu Schuhen, diese zu Zollen, und diese endlich zu Linien machen, so dürfte er an 13 nur eine Null setzen, so hätte er 130 Schuh; an diese Zahl wieder eine Null gesetzt, gäbe 1300 Zoll, hieran noch eine Null, gäbe 13000 Linien. Und sollte er umgekehrt 13000 Linien in Zolle verwandeln, so dürfte er nur eine Null abschneiden.

Außer dem Schuh und der Ruthe hat man auch im gemeinen Leben noch verschiedene Längenmaße, wovon man vorzüglich die Klafter und die gemeine deutsche Meile merken muß.

Eine

Eine Klafter hält 6 rheinländ. Schuhe, und wird vorzüglich vom Jäger oder Forstmann gebraucht. Eine Meile beträgt 23,642 rheinl. Schuh, und man bedient sich ihrer als eines Wegmaßes.

§. 20.

Wir kommen nun auf das Flächenmaß.

Daß wir, um eine Fläche zu messen, auch eine Fläche zum Maßstabe annehmen müssen, ist schon oben erwähnt worden.

Am bequemsten hierzu hat man das Quadrat gefunden, und um eine gewisse Uebereinstimmung des Flächenmaßes mit dem Längenmaße zu haben, gibt man einer Seite eines solchen zum Maßstabe gewählten Quadrats entweder die Länge eines Scrupels, oder einer Linie, oder eines Zolles, oder eines Schuhes, oder einer Ruthe, und nennt es nun entweder einen Quadratscrupel, oder eine Quadratlinie, oder einen Quadratzoll, oder einen Quadratschuh, oder eine Quadratruthe.

Aus diesem und dem, was wir vorher von der Eintheilung der Ruthen in Schuhe, der Schuhe in Zolle u. s. w. gesagt haben, ergibt sich nun, daß eine Quadratruthe 100 Quadratschuhe, und ein Quadratschuh 100 Quadratzolle, ein Quadratzoll 100 Quadratlinien, und eine Quadratlinie 100 Quadratscrupel nothwendig enthalten muß, wenn man nämlich das zehntheilige Maß der Geometrie zu Grunde legt.

Das wäre also unser gewöhnliches Flächenmaß.

Wie man es macht, um zu erfahren, wie viel z. B. ein Stück Land, oder ein Walddistrict Quadratruthen enthält, werden wir in der Folge lernen.

Vor der Hand wollen wir nur so viel bemerken, daß man hierzu keine besonders verfertigte Meßstäbe braucht, sondern daß man die Größe einer Fläche durch Messen mit unserm Längenmaße, und zugleich durch Rechnung findet, sie aber gleichwohl in Quadratschuhen angibt.

§. 21.

Nach dem Längen und Flächenmaß lassen wir nun das Maß eines Winkels folgen.

Ein Winkel kann nun aber wieder nur durch einen Winkel gemessen werden, und man verfährt dabey folgendergestalt.

Weil zwischen zwey Linien, die in einem Punkte zusammenstoßen, und eine Neigung oder einen Winkel gegen einander haben, aus der Spitze des Winkels ein Bogen mit beliebiger Oeffnung des Cirkels beschrieben werden kann: so legt man dem Winkel so viel Grade zu, als der Bogen in Ansehung seines Cirkels, woraus er gleichsam genommen worden ist, beträgt.

Wenn daher der Bogen den 4ten Theil des Cirkels oder der Kreislinie ausmacht, so hält auch der Winkel 90 Grade; macht der Bogen aber nur den 8ten Theil der Kreislinie aus, so hält auch der Winkel nur 45 Grad u. s. w.

Alle Winkel, die 90 Grade haben, heißen rechte Winkel, weil alsdann die Linien senkrecht auf einander stehen, (s. nochmals fig. 5).

Die aber unter 90 Grade haben, heißen spitzige Winkel, (s. nochmals fig. 6) und die über 90 Grade haben, stumpfe Winkel, (s. nochmals fig. 7).

Die

Die Grade eines Winkels erforscht man auf dem Papier mit einem Transporteur oder Winkelmesser.

Dieses Werkzeug besteht aus einem messingenen Halbkreise oder Halbcirkel, welcher auf einem kleinen Liniale aufsteht, dessen innere Kante oder Schärfe als Durchmesser des Kreises gedacht werden muß.

Da nun jede Kreislinie oder jeder Cirkel, wie wir schon erwähnt haben, in 360 Grade getheilt wird, so kommen auf die Hälfte derselben 180 Grade; und in so viele Grade ist der Transporteur oder Winkelmesser durch am Rande befindliche Striche abgetheilt. Je 5 und 5 sind mit einem etwas längern, und je 10 und 10 mit einem noch längern Striche bemerkt.

Da man wegen Mangel des Raums nicht zu jedem Grade eine Ziffer setzen kann, so hat man sie nur zehntweise nummerirt.

Mit der obern Reihe der Ziffern werden die Grade von 1 bis 180 von der Linken zur Rechten, mit der untern Reihe werden sie von der Rechten zur Linken gezählt.

Bey der Ausmessung des Winkels selbst verfahre man nun folgendergestalt.

Man nehme mit einem Cirkel auf dem Transporteur 60 Grade ab, und mit dieser Oeffnung des Cirkels von 60 Grad mache man aus der Spitze des Winkels einen Bogen. Wo nun dieser an beyde Schenkel stößt, da ist die Weite, welche man nun wieder mit dem Cirkel abnimmt und auf den Transporteur bringt, wo man nun zählen kann, wie viel Grade es sind.

§. 22.

In der Geometrie kommt auch oft der Ausdruck vor, daß sich Linien, Flächen oder Winkel einander decken. Wenn man also sagt: Linien, Flächen oder Winkel dekken einander; so darf man sich dieselben nicht auf einander liegend vorstellen, sondern man muß dabey nur denken, daß sie so beschaffen sind, daß man sie entweder wirklich oder in Gedanken dergestalt auf einander legen kann, daß bey Flächen und Linien alle Gränzen, bey Winkeln aber Scheitel und Schenkel einander decken.

Denn bey den letztern (bey den Winkeln) ist es nicht nöthig, daß die Endpunkte der Schenkel einander decken, sondern von Winkeln sagt man schon, daß sie einander decken, wenn ihre Scheitel und Schenkel auf einander fallen.

§. 23.

In der Geometrie bedient man sich auch oft des Ausdrucks: Körper oder Flächen oder Linien sind einander gleich.

Unter dem Ausdruck gleich darf man aber nichts anders verstehen, als gleich groß. Denn wenn von zwey Körpern der eine so groß als der andere ist, oder, welches gleich viel ist, wenn ein Körper so viel Raum einnimmt, als der andere, so sagt man in der Geometrie: diese Körper sind einander gleich.

Wenn nun aber zwey Körper einander gleich sind, so folgt daraus noch nicht, daß sie auch von einerley Figur seyn müssen, sondern zu ihrer Gleichheit ist hinreichend, wenn sie nur gleich viel Raum einnehmen.

Eine Kugel und ein Kegel können daher einander gleich seyn.

Denn wenn man diese beyden Körper ins Wasser taucht, und der Kegel nimmt so viel Raum ein, oder treibt eben so viel Wasser aus seiner Stelle, als die Kugel, so sind sich diese Körper einander gleich, weil sie gleich viel Raum einnehmen, ob sie gleich in Ansehung ihrer Figur sehr verschieden sind.

Wir sehen also hieraus, daß sogar eine gerade und krumme Linie einander gleich seyn können, so sehr sie auch ihrer Figur nach von einander abweichen.

§. 24.

Die geometrische Gleichheit dürfen wir aber nicht mit der geometrischen Aehnlichkeit verwechseln.

Denn geometrisch gleich sind sich zwey Körper, wie wir so eben erwähnt haben, wenn sie gleich groß sind, oder wenn einer so viel Raum als der andere einnimmt; die geometrische Aehnlichkeit besteht aber darin, wenn zwey Körper darin mit einander überein kommen, worin sie sonst von andern unterschieden sind.

Ein Cirkel ist z. B. von einem Quadrat dadurch unterschieden, daß jener entsteht, wenn sich eine Linie um einen festen Punkt überall gleich weit ab bewegt, dieses aber, wenn vier gleiche Linien rechtwinklicht zusammengesetzt werden.

Cirkel und Quadrate sind sich daher niemals ähnlich, wohl aber Quadrat und Quadrat, Cirkel und Cirkel u. s. w.

Will man den Begriff von der geometrischen Aehnlichkeit noch kürzer geben, so kann man auch nur sagen:

zwey

zwey Dinge sind einander ähnlich, wenn sie sich durch nichts, als durch ihre Größe von einander unterscheiden.

Auf die Größe kommt es also bey der Aehnlichkeit nicht an, sondern der Cirkel von der Größe eines Pfennigs bleibt dem Cirkel von dem Umfang eines Wagenrads immer ähnlich.

Daß aber gleiche Dinge einander ähnlich, und ähnliche einander gleich seyn können, brauche ich wohl nicht darzuthun; denn dieß folgt aus dem Vorhergesagten.

Bey den geradlinigten Figuren muß man sich aber noch merken, daß wenn sie einander ähnlich seyn sollen, sie auch eine gleiche Anzahl Seiten haben müssen.

Ist nun dieses der Fall, so nennt man ein solches Gleichheitsverhältniß eine Proportion.

So sind z. B. die Seiten, welche zwey gleiche Winkel einschließen, einander proportional.

§. 25.

Da nun unter diesen Umständen in der Geometrie gewisse Ausdrücke, z. B. ist gleich, ist ähnlich, ist gleich und ähnlich u. s. w. sehr häufig vorkommen, so hat man beym schriftlichen Vortrage zu Ersparung des Raums besondere Zeichen gewählt, weil es bequemer ist, diese zu zeichnen, als ganze Wörter hinzuschreiben. Diese Zeichen, die in der Geometrie allgemein angenommen sind, muß daher jeder Geometer genau kennen, und wir wollen uns daher mit ihren Bedeutungen kürzlich bekannt machen.

=.

$=$. Dieß ist das Zeichen der Gleichheit, wie wir schon aus der Rechenkunst wissen. Wenn daher z. B. von den Seiten einer Figur die Rede wäre, und ich schriebe: $ad = bc$, so hieße das: die Seite ad ist gleich der Seite bc.

$\sim$. Dieß ist das Zeichen der Aehnlichkeit. Wenn wir daher zwey Winkel nennen wollten und so schrieben, pn $\sim$ tm, so müßten wir lesen: der Winkel pn ist ähnlich dem Winkel tm.

$\underline{\sim}$. Dieß sind die Zeichen der Gleichheit und der Aehnlichkeit zugleich.

Schreibt man also, wenn von Quadraten die Rede ist, A $\underline{\sim}$ B: so liest man, das Quadrat A ist gleich und ähnlich dem Quadrat B.

$><$. Dieß sind die Zeichen der Ungleichheit, wobey aber zu merken ist, daß die Oeffnung alle Mal gegen die größere und die Spitze gegen die kleinere Größe gekehrt seyn muß.

Wenn z. B. von einem größern Rhomboides PN und von einem kleinern Rhomboides pn die Rede wäre, und ich schriebe $PN > pn$: so hieße dieß der Rhomboides PN ist größer als der Rhomboides pn. Wenn ich hingegen schriebe: $pn < PN$, der Rhomboides pn ist kleiner als der Rhomboides PN.

$+$ ist das Zeichen der Vermehrung; und

$-$ das Zeichen der Verminderung, wie schon aus der Rechenkunst bekannt ist.

L ist das Zeichen eines stumpfen Winkels

L ist das Zeichen eines rechten Winkels.

△ ist das Zeichen eines Triangels.

Schreibe ich z. B. △ ABC ≅ △ abc: so heißt dieß: der Triangel ABC ist gleich und ähnlich dem Triangel abc.

□ ist das Zeichen eines Quadrats.

▭ das Zeichen eines Rechtecks.

In Rücksicht des Längenmaßes müssen wir uns wieder besondere Zeichen merken. Sie sind: °, ′, ″, ‴.

Das erste, (°) heißt Ruthe, das zweyte (′) Fuß, das dritte (″) Zoll, und das vierte (‴) Linien.

64°, 8′, 5″, 6‴, heißt daher: 64 Ruthen, 8 Fuß, 5 Zoll und 6 Linien.

Ist aber von den Theilen eines Kreises die Rede, so muß man sich unter diesen Zeichen wieder andere Bedeutungen denken. Denn da heißt das erste dieser Zeichen Grade, das zweyte Minuten, das dritte Secunden, das vierte Tertien (der 60te Theil einer Secunde).

In diesem Falle heißt nun, 68°, 54′, 12″, 58‴, 68 Grad, 54 Minuten, 12 Secunden und 58 Tertien.

Dieser Zeichen wollen wir uns von nun an bedienen, und jeder meiner jungen Leser muß daher die Bedeutungen dieser Zeichen vollkommen inne haben, wenn er das folgende ganz verstehen will.

§. 26.

Wir kommen nunmehr wieder auf die Linien, Winkel und Figuren in Ansehung ihrer Gleichheit.

Ehe

Ehe wir aber hier weiter gehen, muß ich erst einige Regeln und Grundsätze angeben, die wir in der Zukunft immer vor Augen haben und darnach handeln müssen, so oft es uns nützlich ist.

Regeln.

1te Regel. Zwischen zwey Punkten ziehe eine gerade Linie.

2te Regel. Gerade Linien verlängere in gleicher Richtung, oder verkürze sie, und mache die eine Linie einer andern gegebenen gleich.

3te Regel. Aus gegebenen Punkten beschreibe mit einem gegebenen oder auch bisweilen mit einem beliebigen Halbmesser Kreise.

Wie nützlich uns diese Regeln bey Fertigung der Figuren werden, will ich daher nur kürzlich zeigen.

Die 1te Regel war: Ziehe zwischen zwey Punkten eine gerade Linie.

Zieht man zwischen den zwey Punkten A u. B mit dem Linial eine Linie, so haben wir nun zwey Endpunkte; denn wo uns eine Linie gegeben ist, da sind uns auch zugleich zwey Endpunkte gegeben.

Bemerken wir nun noch den Punkt C, so sind uns drey Punkte gegeben, und wir können nun unsere Regel: zwischen zwey Punkten eine gerade Linie zu ziehen, noch zwey Mal anwenden.

Thun wir nun dieß, so erhalten wir durch die wiederholte Anwendung dieser Regel ein Dreyeck oder einen Triangel (s. fig. 23).

So

So können wir durch die Befolgung dieser Regeln bald die eine bald die andere Figur zu Stande bringen.

Wir wollen uns dieses durch einige Beyspiele noch mehr zu versinnlichen suchen.

Unsere zweyte Regel heißt: Verlängere gerade Linien in gleicher Richtung, oder verkürze sie, und mache die eine Linie der andern gegebenen gleich.

Auch diese Regel können wir bey unserm Dreyeck anwenden, da dessen Seiten lauter gerade Linien sind.

So können wir z. B. den ersten Theil derselben: verlängere gerade Linien in gleicher Richtung anwenden, wenn wir die Seite A B nach D verlängern.

Thun wir dieses: so bekommen wir noch einen Winkel, und daher vier Winkel, da wir bisher nur drey hatten.

Wenn es heißt: verkürze eine Linie, so will man damit nicht sagen, daß man eine mit Kreide oder mit Dinte gezeichnete Linie auslöschen, sondern durch einen kleinen Querstrich anzeigen soll, wo man sich ein Stück von ihr abgeschnitten zu denken habe.

Wenn ich also auf die Seite B C einen solchen Querstrich mache, so soll dieß heißen: hier soll ich mir die Linie entzwey geschnitten vorstellen, und hier muß ich mir zugleich einen Punkt denken; denn wo zwey Linien zusammen stoßen, ist uns ein Punkt gegeben.

Bey einem Dreyeck können wir uns daher nur drey Punkte denken.

Wenn ich nun da, wo die Linie B C abgeschnitten ist, auch einen Punkt denke x: so kann ich von hier aus wieder

eine

eine gerade Linie nach dem Punkt A ziehen, und daher die erste Regel zum zweyten Mal anwenden.

Wäre nun aber die Linie A x zur Erreichung unsers Zwecks zu kurz, so müßte ich sie verlängern, und wäre sie zu lang, so müßte ich sie verkürzen, und also hier allenthalben die zweyte Regel anwenden.

Hierbey ist nun noch zu merken, daß, wenn man von einer längern Linie so viel abschneiden soll, als eine kürzere beträgt, man sagen muß: ich trage diese (kürzere Linie) auf diese (die längere) über.

Die 3te Regel war: Aus gegebenen Punkten beschreibe mit einem gegebenen oder auch bisweilen mit einem beliebigen Halbmesser, Kreise.

Wir wissen schon, daß, wenn wir einen Kreis beschreiben, wir uns alle Mal vorstellen, als bewege sich eine gerade Linie um den einen ihrer Endpunkte, welcher unverrückt liegen bleibt, bis sie wieder in ihre erste Lage kommt.

Diese Linie, die immer von dem Mittelpunkt bis an die Peripherie reicht, heißt nun der Halbmesser.

Wenn man nun aus einem gegebenen Punkt mit einem gegebenen Halbmesser Kreise beschreiben will, so verfährt man dabey folgendergestalt. Man zieht eine gerade Linie und nimmt diese als den Halbmesser an. So lang diese Linie nun ist, so weit macht man den Cirkel auf, oder, um mich kürzer auszudrücken: man faßt diese Linien zwischen die Spitzen des Cirkels, setzt nun die eine Spitze des Cirkels in den gegebenen Punkt, und beschreibt mit der andern die Kreislinie; denn zwischen den Spitzen

des

des Cirkels müssen wir uns immer eine gerade Linie denken, und wenn wir nun mit dem Cirkel einen Kreis beschreiben, so bewegt sich also diese Linie, die wir uns zwischen seinen Spitzen denken, um den einen unverrückt liegenden Endpunkt, bis sie wieder in ihre erste Lage kommt.

Diese drey Hauptregeln, die ich eben angegeben und deren Anwendung ich kürzlich gezeigt habe, müssen wir uns genau einprägen, da sie uns bey Aufstellung der geometrischen Figuren so gute Dienste leisten können.

Drittes Kapitel.

Grundsätze.

§. 27.

Eben so muß man auch in der Geometrie gewisse Grundsätze merken, weil sie andern Sätzen zum Grunde dienen, oder weil man andere Sätze aus ihnen herleiten, oder ihre Wahrheit aus ihnen beweisen kann, ohne daß jene Grundsätze erst bewiesen werden dürfen.

Ich will daher die vorzüglichsten dieser Grundsätze angeben, und sie durch Erklärungen verständlich zu machen suchen.

1ter Grundsatz. Alle Theile eines Ganzen zusammen genommen sind dem Ganzen gleich; und jeder Theil oder einige Theile sind alle Mal kleiner als das Ganze, so wie hingegen dieses (das Ganze) immer größer ist, als ein oder einige seiner Theile.

Jeder,

Jeder, der gesunden Menschenverstand hat, wird diesen Grundsatz verstehen und anwenden können; und er bedarf daher keiner weitern Erläuterung.

2ter Grundsatz. Wenn zwey Größen einer dritten gleich sind, so sind sie einander selbst gleich.

Auch dieser Grundsatz ist leicht zu verstehen. Wenn ich z. B. eine Elle Tuch kaufe und mein Nachbar ebenfalls eine Elle Tuch (versteht sich von gleicher Breite) so sind diese beyden Größen, (die beyden Ellen Tuch) einer dritten, nämlich der Elle, gleich, und sind sich daher auch einander selbst gleich.

Von diesem Grundsatz wird im gemeinen Leben beständig Anwendung gemacht, ob ihn gleich die mehresten Menschen nicht mit Worten ausdrücken können, oder gar nicht ein Mal wissen, daß sie diesen Grundsatz anwenden.

Denn kauft Frau Käthe ein Nösel Milch, und Nachbar Grethe ebenfalls ein Nösel Milch, und man fragt sie nun: welche von euch hat die mehreste Milch, so sagen sie, eine hat so viel als die andere, ob sie gleich ihre Milch nicht ins Nösel thun und messen.

Kaufe ich eine Klafter Holz und ein anderer eben so viel: so werden wir behaupten, daß einer so viel Holz als der andere habe, weil wir beyde auf das Klaftermaß Rücksicht nehmen.

In diesen und allen ähnlichen Fällen machen wir also von jenem Grundsatz Anwendung.

3ter Grundsatz. Eine Größe, welche einer von zwey gleichen Größen gleich ist, ist auch der andern von ihnen gleich.

Die Richtigkeit dieses Grundsatzes, der sich aus dem vorigen erklären läßt, wird jedem meiner Leser ohne weitere Erläuterung einleuchtend seyn.

4ter Grundsatz. Was größer oder kleiner ist, als die eine von zwey gleichen Größen, das ist auch größer oder kleiner, als die andere von ihnen.

Auch dieser Grundsatz ist zwar ebenfalls leicht zu verstehen, ich will ihn aber dennoch durch ein Beyspiel noch einleuchtender zu machen suchen. Nachbar Michel und Nachbar Valentin haben zwey gleich große Gärten, mein Garten ist aber größer als Nachbar Michels Garten.

Nun will Nachbar Valentin mit mir tauschen, ich gehe aber diesen Tausch nicht ein, weil mein Garten größer ist als Michels Garten, und Michels und Valentins Garten einerley Größe haben.

5ter Grundsatz. Wenn wir gleiche Größen zu gleichen Größen addiren, so erhalten wir allemal gleiche Summen; oder Gleiches mit Gleichem addirt gibt gleiche Summen.

Wer sollte diesen Grundsatz nicht verstehen. Lege ich hierher 10 Rthlr und dorthin 10 Rthlr., und thue nun hier und dort 4 Rthlr. hinzu: so addire ich schon in diesem Fall gleiche Größen zu gleichen Größen.

Mehrere Beyspiele dieser Art sind leicht zu finden.

6ter Grundsatz. Wenn man von zwey gleichen Größen gleiche Größen abzieht, so bleiben gleiche Reste.

Wer den vorigen Grundsatz verstanden hat, der wird auch diesen leicht verstehen.

Denn

Denn wenn ich ein Schock Aepfel kaufe, und mein Freund eben so viel, und jeder von uns ißt von seinem Schock Aepfeln eine Mandel, so haben wir von zwey gleichen Größen gleiche Größen weggenommen, und beyde Reste sind einander gleich.

7ter Grundsatz. Alle Halb- ingleichen auch alle Durchmesser eines Kreises oder gleicher Kreise sind einander gleich, und wenn zwey Kreise gleich große Halb- oder Durchmesser haben, so müssen sie einander gleich seyn.

Dieser Grundsatz wird durch das, was wir oben von dem Cirkel oder der Kreislinie gesagt haben, ganz einleuchtend.

Denn weil die Peripherie oder die Kreislinie überall gleichweit von dem Mittelpunkt absteht, so müssen ja alle gerade Linien, welche von dem Mittelpunkt bis an die Peripherie, oder von einem Punkt der Peripherie bis zu einem andern gezogen werden, einander gleich seyn.

Wenn man daher in einem Kreise noch so viel Halb- oder Durchmesser zöge, so würden sie dennoch alle einander gleich seyn.

8ter Grundsatz. Zwischen zwey Punkten kann man zwar eine unzählige Menge krumme, aber nur ein einzige gerade Linie ziehen, welche die kürzeste unter allen ist.

Auch dieser Grundsatz bedarf keiner weitläuftigen Erklärung; denn zwischen zwey Punkten ist nur eine gerade Linie möglich; denn

9ter Grundsatz. durch zwey Punkte wird die Lage oder Richtung einer geraden Linie bestimmt.

10ter Grundsatz. Zwey gerade Linien können einander nur in einem Punkte berühren, oder durchschneiden; wenn sie aber in zwey Punkten einander berühren: so müssen sie ganz aufeinander fallen, und deswegen können sie keinen Raum einschließen.

Die Richtigkeit dieses Grundsatzes ergibt sich schon aus dem, was wir oben von den Parallellinien gesagt haben.

Denn eine gerade und eine krumme Linie oder zwey krumme Linien können zwar einen Raum einschließen, zwey gerade Linien aber nie.

11ter Grundsatz. In einem geradlinigten Triangel sind zwey Seiten zusammen genommen alle Mal länger als die dritte.

Diesen Grundsatz kann jedes Kind verstehen; oder vielmehr dessen Richtigkeit einsehen.

Denn wenn ich mitten in die Stube trete, und von da in gerader Linie nach der Stubenthür hingehe, so komme ich eher dahin, als wenn ich erst bis an die Wand, und von da nach der Stubenthür hingehe.

12ter Grundsatz. Gerade Linien und Winkel, die einander decken, sind auch einander gleich.

Daß Linien und Winkel, die einander decken, auch einander gleich seyn müssen, haben wir schon oben erwähnt, und die Richtigkeit dieses Grundsatzes ist also um so weniger zu bezweifeln.

13ter Grundsatz. Gerade Linien, Winkel und Kreise sind einander ähnlich.

Wir haben schon oben erwähnt, daß man von denjenigen Dingen, die man bloß durch ihre Größe und nicht auch durch ihre Gestalt unterscheiden kann, sagt: sie sind einander ähnlich.

Eine größere und kleinere gerade Linie, ein größerer und kleinerer Winkel, und ein größerer und kleinerer Kreis sind sich daher immer ähnlich.

14ter Grundsatz. Krumme Linien und Figuren, die einander decken, sind einander gleich und ähnlich.

Wenn zwey Triangel einander decken, so müssen sie nicht allein von gleicher Größe und daher einander gleich, sondern sie müssen sich auch, da ihre Winkel in der Ordnung einander gleich sind, und vier Seiten, wovon zwey in dem einen und zwey in dem andern gleiche Winkel einschließen, eine Proportion machen, einander ähnlich seyn.

Sobald also nicht bloß Triangel, sondern überhaupt Figuren einander decken, sobald kann man auch von ihnen behaupten, daß sie einander gleich und ähnlich seyn müssen.

Daraus folgt nun aber auch zugleich, daß krumme Linien und Figuren, wenn sie einander decken sollen, auch einander gleich und ähnlich seyn müssen.

15ter Grundsatz. Alle rechte Winkel müssen einander gleich seyn.

Denn alle Winkel, welche eine gleiche Anzahl von Graden und einerley Maß haben, sind einander gleich.

Da nun alle rechte Winkel einerley Maß haben, so müssen sie auch nothwendig einander gleich seyn.

Diese Grundsätze, deren Wahrheit nicht bezweifelt werden kann, und die man zum Beweis anderer Wahrheiten braucht, müssen wir uns nun genau bekannt machen, besonders, da wir uns in der Folge immer auf sie berufen müssen.

§. 28.

Bisher haben wir nun von der Erklärung der Linien, Winkel und Figuren gehandelt, und daraus die eben angeführten Grundsätze, theils zur Wiederholung des Vorigen, theils zum bessern Verstehen des Künftigen gezogen.

Wir wissen also nun, was Linien, Winkel und Figuren sind, aber damit ist es noch nicht gethan.

Sie bleiben vielmehr der Gegenstand unserer Untersuchung, aber freylich nicht mehr in Ansehung der Erklärung derselben, sondern vielmehr in Ansehung ihrer Gleichheit, Aehnlichkeit und ihrer Ausmessung.

Was wir daher jetzt lernen, das sind keine Grundsätze mehr, sondern Lehrsätze.

Denn da die Richtigkeit dieser Sätze nicht sogleich in die Augen fällt, sondern erst erwiesen und durch Schlüsse herausgebracht werden muß: so ist also ein Lehrsatz in der Geometrie ein solcher Satz, der eine Behauptung enthält, deren Wahrheit nicht sogleich einleuchtet, sondern erst erwiesen werden muß; da hingegen ein Grundsatz, wie wir schon oben erwähnt haben, ein solcher Satz ist, der den Lehrsätzen zum Grunde dient, oder aus dem andere Sätze hergeleitet oder ihre Wahrheit aus ihnen bewiesen werden muß.

Wollte ich daher bey diesem geometrischen Unterricht für Jäger und angehende Forstmänner mit systematischer Genauigkeit zu Werke gehen, so müßte ich nunmehr in einem besondern Kapitel von der Gleichheit der Triangel, in einem zweyten von der Ausmessung der Flächen, in einem dritten von der Aehnlichkeit der Triangel, und in einem vierten von den Körpern und ihrer Ausmessung handeln.

Dadurch würde ich aber zu weitläuftig werden, und meine junge Leser würden vielleicht, da die Geometrie, wenigstens für den ersten Anfänger ohnehin nicht viel Anziehendes hat, schon beym Durchblättern ermüden, oder doch wenigstens viele Lust verlieren, diese für jeden Jäger und Forstmann so unentbehrliche Wissenschaft zu erlernen.

Da nun ohnedieß bey diesem geometrischen Unterricht meine Absicht dahin geht, jungen Jägern nur so viel geometrische Kenntnisse beyzubringen, daß sie die im gemeinen Leben am häufigsten vorkommenden leichten Vermessungen entweder sogleich selbst vornehmen, oder doch wenigstens bey ganz kurzem praktischen Unterricht leicht erlernen können, so glaube ich, daß ich meine Absicht um so eher erreiche, wenn ich die nothwendigsten und unentbehrlichsten Lehrsätze und Aufgaben, in Ansehung der Gleichheit der Triangel, der Ausmessung der Flächen, der Aehnlichkeit der Triangel und der Körper und ihrer Ausmessung, in ein Kapitel zusammen bringe, und dabey zugleich auf die praktische Anwendung derselben vorzüglich Rücksicht nehme.

Es handle daher folgendes

Vierte Kapitel

von den nöthigen und nützlichsten Lehrsätzen und daraus gefolgerten Aufgaben, die der Anfänger in der praktischen Meßkunst vorzüglich wissen, verstehen und anwenden lernen muß.

§. 29.

Erster Lehrsatz. Wenn ich auf einer Linie ab durch eine andere darauf gesetzte Linie zwey Winkel x und y bekommen habe; so haben diese Winkel zusammen genommen 180° (s. fig. 24).

Beweis. Auf jeder Linie kann man aus einem angenommenen Punkt einen halben Cirkel beschreiben, und da jeder ganze Cirkel in 360 Theile oder Grade getheilt wird, so hat also der halbe Cirkel 180°, und die zwey Winkel müssen eben so viel betragen, weil sie das Maß eines halben Cirkels ausmachen.

Folge der praktischen Anwendung. Wenn ich also auf dem Felde oder im Walde zu einem Winkel nicht kommen kann, den ich messen soll, so darf ich nur die Grade seines Nebenwinkels suchen, und sie von 180 abziehen; was übrig bleibt, behält der zu messende Winkel. Wie aber die Grade der Winkel zu suchen, oder Winkel auf dem Felde auszumessen sind, das werden wir sogleich lernen.

§. 30.

Zweyter Lehrsatz. Wenn ich eine Linie ab habe, und diese wird von einer andern cd

durch-

durchschnitten, so entstehen die zwey Verticalwinkel x und y; und diese sind einander gleich oder sie haben eine gleiche Anzahl Grade (s. fig. 25).

Beweis, daß diese Winkel einander gleich sind. Die beyden Winkel x und y haben zusammen 180°, weil sie das Maß eines halben Cirkels ausmachen. Die beyden Winkel haben auch 180° und zwar nach eben dem Grundsatz.

Der Winkel bleibt immer derselbe, oder er behält immer die Anzahl Grade, ich mag ihn zu x oder y rechnen. Folglich müssen auch die zwey Winkel x und y eine gleiche Anzahl Grade haben.

§. 31.

1te Aufgabe. Eine gerade Linie auf dem Felde zu ziehen.

Ist die Linie nicht allzu lang, so ziehet man eine Schnur von einem Orte zum andern, und wirft nach derselben einen kleinen Graben auf. Dieser gibt die verlangte Linie.

Will die Schnur aber, wie es oft der Fall ist, von einem Orte zum andern nicht hinreichen, so ziehe man sie nur so weit, als sie reicht, und stecke an dem Ende derselben einen langen Stab ein, und an dem vordern und hintern Ende der zu ziehenden Linie müssen ebenfalls Stäbe eingesteckt werden.

Alsdann tritt man einige Schritte hinter einen von beyden Stäben und beobachtet oder visirt, ob der mittlere Stab mit denen an beyden Enden der gesuchten Linie in gerader Linie stecke.

Ist

Ist nun dieses der Fall, so wirft man einen kleinen Graben auf oder bezeichnet die Stelle sonst auf eine Art, und führt auf diese Weise die Linie stückweise bis an den bestimmten Ort.

§. 32.

2te Aufgabe. Eine gerade Linie auszumessen, und zwar 1) auf dem Papier, und dann 2) auf dem Felde.

Auf dem Papier bedient man sich hierzu der verjüngten Maßstäbe in den Reißzeugen, auf deren ersten Linie die Abtheilung des Maßstabes in Ruthen, und auf deren schrägen Querlinie die Abtheilung der Ruthen in Schuhe befindlich ist.

Man nimmt mit dem Cirkel die Größe der auf dem Papier gegebenen Linie, setzt alsdann den einen Schenkel des Cirkels auf dem Maßstabe unverrückt in eine Linie ein, und siehet, wieviel die Größe der Linie Ruthen und Schuhe beträgt.

Auf dem Felde bedient man sich hierzu der Meßkette, oder auch einer hölzernen Stange, die das Maß einer Ruthe ausmacht.

Die letztere Methode paßt für theoretisch gebildete Geometer nicht, und ist auch schon um deswillen zu widerrathen, weil man leicht beym Zählen der Ruthen irre werden kann, und sodann noch ein Mal von vorne anfangen muß.

Es sind aber, wie wir schon oben erwähnt haben, die Ruthen in Ansehung der Schuhe, die sie enthalten, nicht allenthalben gleich, sondern man theilt sie im gemeinen Leben bald in 12, bald in 14, bald in 16, bald

in 18 Schuhe ein. Die rheinländische Ruthe hält 12 Schuhe.

Am bequemsten ist es aber, wenn man die in der Geometrie gewöhnliche Decimaleintheilung, nach welcher die Ruthe nur in 10 Schuhe getheilt wird, annimmt. Denn bey dieser Eintheilung kann man durch die Multiplication und Division mit 10, die größern Maße leicht in die kleinern, die kleinern in die größern verwandeln. Z. B. 6° sind 60′ oder 600″. Man darf also nur ein, zwey Nullen anhängen, um die Zahl der Ruthen in Schuhen oder Zollen auszudrücken. Ferner 325″ sind 3° 2′ 5″. Hier bedeutet die letzte Ziffer zur rechten Seite die Zolle, die zweyte die Schuhe, und die dritte die Ruthen.

Ist nun gleich an dem Ort, wo man messen soll, eine andere Eintheilung der Ruthen, z. B. in 12, 14 oder 16 Schuhe gebräuchlich, so kann man sich dennoch bey der Vermessung der Decimalrechnung bedienen, und sodann das zehntheilige Maß durch die Regel de Tri leicht wieder in das verlangt werdende Maß verwandeln.

§. 33.

3te Aufgabe. Auf einer gegebenen Linie einen gleichseitigen Triangel aufzurichten.

Man setze den einen Schenkel des Cirkels (s. fig. 26.) mit der Oeffnung ab in a und mache mit dem andern Schenkel einen Bogen über der Linie.

Darauf setze man den Schenkel in b ein, und mache mit unverrückter Oeffnung über der Linie auch einen Bogen. Von dem Punkt an, wo sich die Bogen durchschnei-

schneiden, zieht man nun Linien nach a und b, und man hat einen gleichseitigen Triangel.

Denn schon das Augenmaß sagt uns, daß in diesem Triangel alle Seiten gleich groß sind, und daß ein Triangel, dessen Seiten alle gleich groß sind, ein gleichseitiger genannt wird, wissen wir schon.

§. 34.

4te Aufgabe. Aus zwey gegebenen Linien ab und cd einen gleichschenklichten Triangel aufzurichten.

Man nimmt eine Linie davon (s. fig. 27.) z. B. ab, zur Grundlinie an. Die andere cd mißt man mit dem Cirkel, setzt den einen Schenkel in b, und mit dem andern macht man einen Bogen über der Linie ab. Alsdann setzt man den Cirkel in a ein, und macht mit dieser Oeffnung ebenfalls einen Bogen. Nun zieht man von dem Punkte an, wo sich die beyden Bogen durchschneiden, Linien, bis nach a und b, und man hat einen Triangel, dessen Schenkel einander gleich sind, oder einen gleichschenklichten Triangel.

§. 35.

5te Aufgabe. Auf dem Felde einen Winkel zu messen. Hierzu bedient man sich des Astrolabiums (oder der Theilscheibe) am häufigsten. Dieses Instrument ist eigentlich ein Cirkel, der in seine 360° eingetheilt ist. An dem Mittelpunkt desselben ist ein bewegliches Linial befindlich, an dessen Enden Dioptern angebracht sind.

Soll

Soll man nun einen Winkel messen, so stellt man sich mit diesem Instrumente an die Spitze des Winkels, und setzt es so, daß der Mittelpunkt des Astrolabii gerade in die Spitze des Winkels fällt, welches mit einer angehängten Bleykugel probirt werden kann.

Hierauf schiebe man das an dem Astrolabio befindliche Linial auf den Diameter des Cirkels.

Ist dieses geschehen, so wird das Instrument so gerichtet, daß der Diameter desselben auf den einen Schenkel des Winkels fällt, welches alsdann der Fall ist, wenn man durch die Dioptern den auf den einen Schenkel des Winkels gesteckten Stab erblicket. Das Instrument wird hernach nicht verrückt, sondern man schiebt nur das Linial desselben so lange weg, bis man durch die Dioptern den auf den andern Schenkel des Winkels gesteckten Stab ebenfalls erblickt. Nun zählt man nur noch die Grade, die das Linial von dem einen Schenkel des Winkels bis zum andern abgeschnitten hat, und man weiß die Größe des Winkels.

§. 36.

6te Aufgabe. Einen Winkel aufzuzeichnen, dessen Grade gegeben worden (s. fig. 28).

Man ziehe eine gerade Linie ab, hernach nimmt man den Transporteur, legt den Mittelpunkt desselben an a an, so daß die Linie ac gerade an der Linie des Transporteurs fortläuft. Dann zählt man auf selbigem die gegebenen Grade ab, bemerkt sich mit einem Punkte b den Ort, wo die gegebenen Grade aufhören, und ziehet durch b bis a eine Linie, so ist der Winkel aufgezeichnet, der in Graden gegeben war.

§. 37.

§. 37.

7te Aufgabe. Einen Winkel von gegebener Größe über einer Linie im Felde aus einem gegebenen Punkte abzustechen.

Man ziehet auf der Mensel, (die wir unten näher beschreiben werden,) den Winkel von der gegebenen Größe, wie in dem vorhergehenden 36. §. gezeigt worden ist.

Alsdann stellt man die Mensel auf das Stativ über dem gegebenen Punkt in der Linie horizontal, leget das Visir-Linial über die eine Linie von denen, welche auf der Mensel den Winkel machen, und drehet die Mensel auf dem Stativ so lange herum, bis man den Stab an dem einen Ende der Linie durch die Visire sieht.

Hierauf wird die Mensel auf dem Stative festgeschraubet und das Visir-Linial auf die andere Linie des Winkels gelegt. Alsdann läßt man Jemanden einen Stab gerade vor das Visir in das Feld einstecken, zieht nun von diesem Stabe bis an das Stativ eine gerade Linie, und diese Linie macht nun den verlangten Winkel aus.

§. 38.

8te Aufgabe. Ich habe zwey gegebene Linien ab und cd, und einen Winkel z. B. von 51°, und soll nun einen Triangel daraus machen (s. fig. 27).

Dieß ist eine sehr leichte Aufgabe. Man nehme die eine Linie ab zur Grundlinie an, und trage auf die Art, wie bey der 6ten Aufgabe § 36. gelehrt worden, in a den Winkel. Den Schenkel dieses Winkels ac mache man so groß, wie die gegebene Linie cd, so hat man den

Winkel

Winkel cab. Schließe ich nun diesen Winkel mit einer geraden Linie zu, so habe ich den verlangten Triangel.

§. 39.

9te Aufgabe. Die Weite zweyer Oerter a und b zu messen, zwischen welchen einige Hindernisse sich befinden, so daß ich nicht von dem einen zum andern kommen kann, die aber dennoch so liegen, daß ich von einem angenommenen Stande C zu einem jeden derselben kommen kann (s. fig. 29).

Zwar eine nicht schwere, aber dennoch sehr nothwendige Aufgabe, von der man in der praktischen Meßkunst sehr oft Gebrauch machen muß.

Man verfährt dabey auf folgende Art: Man mißt von dem Punkt c bis an den Ort b, und trägt eben diese Linie gerade zurück aus c in d. Alsdann mißt man auch von dem Punkt c bis an den Ort a, und trägt diese Linie elenfalls zurück aus c in e. Von d bis e zieht man nun eine Linie, mißt sie, und hat dann die Größe von a bis b; denn die Linie de ist eben so groß wie jene.

Beweis: Die beyden Winkel x und y sind einander gleich, weil sie Verticalwinkel sind, wie wir schon aus dem 2ten Lehrsatz § 30. wissen.

Die beyden Linien cd und ce sind eben so groß, wie ca und cb, folglich ist auch die dritte, die daraus entsteht, eben so groß wie ab.

Diesen Beweis kann man durch die geometrischen Zeichen viel kürzer ausdrücken, wenn man schreibt:

x =

x = y
cd = cb
ce = ca

de = ab

§. 40.

10te Aufgabe. Die Weite zweyer Orte zu erforschen, zwischen welchen einige Hindernisse obwalten, so daß man nicht von dem einen zum andern kommen kann, und die so gelegen sind, daß man von dem angenommenen Punkte nicht zu beyden Orten, sondern nur zu dem einen kommen kann.

Man mißt (s. fig. 30) von c bis a, und trägt hernach die gefundenen Ruthen gerade zurück in d. Hierauf mißt man mit dem Astrolabio den Winkel in a, den die beyden Linien ab und ac machen, und trägt ihn in d. Dieses zu bewirken, legt man das Linial des Astrolabii auf den Diameter desselben, richtet hierauf das Instrument so, daß der Diameter desselben auf die Linie dc fällt, und schneidet hernach mit dem Linial durch Fortrückung desselben so viel Grade ab, als man eben in dem Winkel a fand. Auf die Linie, die der gesuchte Winkel gibt, setzet man einen Stab in e. Nun hat man 2 Linien und einen Winkel, woraus man leicht einen Triangel machen kann. Man geht nämlich mit dem Stabe e auf der gefundenen Linie so lange fort, bis man mit dem Punkte c und b in gleicher Linie steht, welches geschieht, wenn die Stäbe ecb nur einen Punkt vorstellen, und man keinen weder zur Rechten noch zur Linken außerhalb der Linie stehen sieht, wenn man hinter e tritt und nach

b zu sieht. Alsdann macht man die Linie c e so groß als die Linie c d ist, und zieht die Linie e d. Die Linie e d ist alsdann so groß, wie a b.

Beweis. Den Triangel c d e hat man so groß gemacht, wie den Triangel a b c, und folglich sind die Linien in demselben einander gleich. Sind nun alle Linien einander gleich: so ist auch e d so groß, als a b.

§. 41.

11te Aufgabe. Die Weite zweyer Orte zu finden, zu deren keinem man kommen kann.

Man soll die Weite (s. fig. 31.) zwischen a und b finden. In diesem Falle nehme man auf dem Felde die Linie c d in beliebiger Länge an, gehe mit der Mensel, (von der wir unten handeln werden) an den Standort c, visire alsdann nach a und zeichne hierauf die Linie a c, visire alsdann nach d und zeichne darauf die Linie d c. Daraus entsteht nun der Winkel a c d. Nun visire man auch nach b und ziehe die Linie c b; und hieraus entsteht der Winkel a c b. Wie groß die angenommene Linie c d im Felde ist, so groß mache man sie nun nach dem verjüngten Maßstabe auf der Mensel von c nach d, und gehe mit der Mensel nach diesem zweyten Standorte d. Da visire man alsdann von da aus nach b und dem Rückstande c, und zeichne die Linie d b und d c, und so entsteht der Winkel b d c. Hierauf visire man auch nach a von d aus und zeichne die Linie d a, so daß der Winkel a d b entsteht. Man beobachte nun, wo die Linien, die aus c und d nach a und b gezogen sind, sich auf der Mensel durchschneiden. Z. B. hier **A** und **B**. Alsdann messe man diese Linie

AB auf dem Maßstabe, und das ist die Größe von der gesuchten Weite zwischen a und b.

Beweis. Dieser ist derselbe, wie bey der vorigen Aufgabe.

§. 42.

12te Aufgabe. Wie verfährt man, wenn man eine Linie ab (s. fig. 32.) und auf derselben einen Punkt c hat, und man soll von diesem Punkte c eine Perpendicularlinie auf ab aufrichten.

Man setze den Cirkel in c ein, und mache mit beliebiger Oeffnung desselben auf der Linie ab nach a zu einen Durchschnitt in d. Mit eben der Oeffnung mache man auch nach b zu einen Durchschnitt in e. Darauf setze man den Cirkel in d ein, und mache mit beliebiger Oeffnung über der Linie einen Bogen. Mit eben der Oeffnung mache man auch aus e einen Bogen. Durch den Punkt f, wo sich die Bogen durchschneiden, ziehe man eine Linie auf c, und diese steht dann auf ab perpendicular oder senkrecht.

Beweis. Eine Perpendicularlinie ist die, deren Winkel, wie wir schon wissen, zu beyden Seiten einander gleich sind, weil diese Linie auf einer andern so stehet, daß sie nicht mehr zur Rechten als zur Linken abweichet. Nun sind aber hier bey unserer Figur x und y einander gleich, also muß auch fc auf ab perpendicular stehen.

Daß aber x und y einander gleich sind, wird auf folgende Art bewiesen:

Es sind bey den beyden Triangeln dfc und efc alle Seiten einander gleich gemacht, also sind auch diese Triangel einander selbst gleich, weil alle Figuren, deren Linien und Winkel einander gleich sind, auch sich selbst einander gleich seyn müssen. Daraus folgt nun, daß ihre Winkel einander gleich sind, und es sind also auch die beyden Winkel x und y einander gleich.

Diesen letztern Beweis kann man durch die bekannten geometrischen Zeichen viel kürzer führen, wenn man schreibt:

$$cd = ce$$
$$\underline{df = ef}$$
$$fc = fc$$

deswegen $\triangle dfc = \triangle cfe$.

daher $x = y$.

§. 43.

13te Aufgabe. Ueber eine Linie im Felde aus einem gegebenen Punkte eine Perpendicularlinie zu ziehen.

Es sey (s. ebenfalls fig. 32.) die Linie ab gegeben, darauf aus c eine Perpendicularlinie gezogen werden soll.

Man messe daher aus c zu beyden Seiten in der Linie ab gleich viel Schuhe ab bis in d und e; stecke in d und e kleine Stäbe und binde an derselben beyde Enden eine Schnur (oder womit man sonst messen will,) fasse das Mittel der Schnur und ziehe dasselbe straff aus bis in f. Daselbst stecke man auch einen kleinen Stab hin, ziehe eine Linie von f bis c, und diese ist über ba perpendicular.

§. 44.

14te Aufgabe. Wie verfährt man, wenn man eine Linie ab und einen darüber gesetzten Punkt c hat, und will nun von diesem eine Perpendicularlinie auf ab fallen lassen.

Man setze (s. fig. 33.) den einen Schenkel des Cirkels in c ein, und mache mit beliebiger Oeffnung auf der Linie ab einen Durchschnitt in d, und mit eben dieser Oeffnung einen Durchschnitt in e. Hierauf setze man den Cirkel in d und mache mit beliebiger Oeffnung über der Linie ab einen Bogen, und mit eben der Oeffnung auch aus e einen Bogen. Durch den Punkt f, der entsteht, wenn sich die Bogen durchschneiden, und durch c ziehe man eine Linie auf ab, und dieses ist die verlangte Perpendicularlinie.

Der Beweis ist derselbe, wie bey der vorigen Aufgabe.

§. 45.

15te Aufgabe. Einer Linie auf dem Felde auf eine gegebene Weite eine Parallele zu ziehen.

Es soll (s. fig. 34.) einer Linie ab auf 6 Schuhe eine Parallele gezogen werden.

Zuerst bindet man beyde Enden einer Schnur, die sechs Schuhe lang ist, an zwey spitzige kleine Stäbe; den einen flecket man bey a ein, und zieht mit dem andern, wenn die Schnur straff angezogen ist, einen Bogen. Darauf stecke man den andern Stab bey b und mache abermals mit dem andern einen Bogen. Wo diese Bogen

am

am höchsten sind, hier bey c und d, stecket man Stäbe ein und ziehet von dem einen Stab zum andern eine Linie, und diese wird nun mit ab parallel seyn.

§. 46.

Dritter Lehrsatz. In einem jeden Triangel, z. B. in abc (s. fig. 35.), machen alle drey Winkel zusammen genommen 180° aus.

Beweis. Man macht mit ab eine Parallellinie de durch die Spitze des Triangels, da entstehen unter der Linie die drey Winkel x 3 und y; und diese drey Winkel haben zusammen genommen 180° Grad, weil sie das Maß eines halben Cirkels ausmachen. Nun ist aber x so groß als 1, und y so groß wie 2, weil sie zwischen zwey Linien, die in gleicher Entfernung mit einander fortlaufen, von einer andern geraden Linie gemacht worden, und der Winkel 3 behält die Anzahl seiner Grade, ich mag solchen zu x und y, oder zu 1 und 2 rechnen, also haben auch 1, 2, 3, 180°.

Aus diesem Lehrsatz können wir nun noch mehrere Folgerungen ziehen.

1te Folge. Wenn ich also einen Winkel in einem Triangel gemessen habe, und hätte gefunden, daß er 60° hätte, so darf ich nur diese 60° von 180° abziehen, und es bleibt mir die Summe, hier 120°, für die beyden übrigen übrig.

2te Folge. Es kann also in einem Triangel nicht mehr, als ein stumpfer Winkel, weil dieser mehr als 90° hat, seyn. Und wenn ein solcher stumpfer Winkel in einem Triangel ist, so haben die beyden übrigen zusammen unter 90°.

3te Folge. Eben so kann auch in einem Triangel nicht mehr, als Ein rechter Winkel seyn; und wenn ein solcher darin ist, so haben die beyden übrigen zusammen 90°.

§. 47.

Vierter Lehrsatz. Wird bey einem Triangel abc (s. fig. 36.) die eine Seite ab verlängert, so hat der äußere Winkel 4, der durch diese Verlängerung entstanden ist, eben so viel Grade, wie die beyden gegenüber stehenden Winkel 1 und 2.

Beweis. Die drey Winkel 1, 3 und 2 haben zusammen genommen 180°, weil ein jeder Triangel so viel hat. Die 2 Winkel 3 und 4 haben auch 180°, weil sie das Maß eines halben Cirkels haben. Der Winkel 3 bleibt 3, oder er behält die Anzahl seiner Grade, ich mag ihn zu 1 und 2, oder ich mag ihn zu 4 rechnen, folglich muß 4 allein so viel Grade haben, als 1 und 2.

§. 48.

16te Aufgabe. Ein Quadrat auf einer gegebenen Linie ab aufzurichten.

Man richtet an dem Ende der Linie b (s. fig. 37.) einen Perpendicul auf. Diese Perpendicularlinie macht man so groß als ab, deswegen geht sie bis c. Aus c macht man hernach einen Bogen, mit der Eröffnung des Cirkels, die so groß ist, wie die Linie ab. Eben dieß thue man auch aus a. Da entsteht nun beym Durchschnitt des Bogens der Punkt d. Von diesem ziehe man

Linien

Linien nach a und c, und man hat das verlangte Quadrat; denn diese Figur hat vier gleiche Seiten und vier rechte Winkel.

§. 49.

Fünfter Lehrsatz. Hat man ein längliches Viereck (rectangulum) z. B. abcd (s. fig. 38.) oder sonst ein anderes Parallelogram und ziehet von der einen Ecke bis zu der andern, die gegenüber steht, eine Linie, so theilet diese Linie, die man die Diagonallinie nennt, die Figur in zwey gleiche Theile.

Beweis. Die zwey durch die Diagonallinie entstandnen Triangel haben zu ihren Linien einerley Maß; denn ad ist eben so groß als bc, und de ist eben so groß als ab. Haben nun ihre Linien einerley Maß, so sind sie einander selbst gleich. Also hat die Diagonallinie gleiche Theile gemacht.

§. 50.

17te Aufgabe. Zu erforschen, wie viel Grade alle Winkel in einem gewissen Vieleck haben.

Man multiplicirt die Seiten, oder welches gleich viel ist, die Winkel des gegebenen Vielecks mit 180°, und von dem, was heraus kommt, ziehet man 360° ab. Was übrig bleibt, ist die Summe aller Winkel. Z. B ein Vieleck hätte 8 Seiten, die multiplicire ich mit 180°, und es kommt 1440 heraus. Von diesen ziehe ich 360 ab, und es bleibt 1080°. Dieses ist die Summe aller

Winkel des Vielecks. Wir sehen, daß man auf diese Art diese Aufgabe ohne irgend ein Instrument lösen kann.

Beweis. Die Richtigkeit dieses Verfahrens erhellet aus folgendem:

Wenn ich in dem Vieleck einen Punkt, z. B. z annehme, so läßt sich dasselbe aus ihm in so viele Triangel theilen, als Seiten sind. Sind 8 Seiten da, so kann ich auch aus z darin 8 Triangel machen.

Nun hat ein Triangel 180°, und die 8 Triangel haben vermöge der Multiplication 1440°. Die Winkel um den Punkt z herum gehören aber nicht mit zu den Winkeln des Vielecks. Sie haben das Maß eines ganzen Cirkels und also 360°. Diese müssen also nothwendig von jener Summe der ganzen Triangel abgezogen werden, wenn ich nur den Inhalt der Winkel an den Seiten des Vielecks wissen will.

§. 51.

18te Aufgabe. Auf eine vorgezeichnete Linie ab ein gewisses reguläres Vieleck zu machen (s. fig. 39).

Man sucht erst auf die Art, wie im vorhergehenden §. gezeigt worden, die Grade aller Winkel des begehrten Vielecks. Hernach sieht man mittelst der Division, was auf einen Winkel kommt. Das, was heraus kommt, halbirt man, und setzt die eine Hälfte in a, die andere Hälfte in b. Es entsteht durch die Schenkel dieser Winkel ein gleichschenklichter Triangel. Da, wo sich aber die Schenkel der Winkel durchschneiden, ist der Mittelpunkt eines Cirkels. Diesen mache man mit der Größe

der

der Linie c bis a, und trage hernach die Linie ab in der Peripherie herum, so hat man das verlangte Vieleck.

Soll z. B. ein Sechseck gemacht werden, so machen die Grade aller Winkel 720. Man dividire nun mit 6, so ergibt sich 120 für einen Winkel des Sechsecks. Das halbirt man, und setzt die eine Hälfte, nämlich 60° an a an, und die andere auch 60° an b. Die Schenkel dieser Winkel durchschneiden sich in c. Aus diesem c mache man mit der Linie ca einen Cirkel, und trage die Linie ab sechs Mal in die Peripherie, so hat man das reguläre Sechseck.

§. 52.

19te Aufgabe. In einem gegebenen Cirkel ein reguläres Vieleck, z. B. ein Sechseck zu machen.

Man dividire 360° mit der Zahl der Seiten, nämlich mit 6, und es kommen 60° heraus. Diese 60° trage man an den Mittelpunkt des Cirkels c. Man zieht erst von dem Mittelpunkt willkürlich eine Linie bis an die Peripherie, legt den Transporteur an dieselbe, trägt die Grade daran und zieht den andern Schenkel auch bis an die Peripherie. Die beyden Schenkel von diesem Winkel durchschneiden die Peripherie des Cirkels in b und a. Die Linie ba messe man, und trage sie 6 Mal in die Peripherie herum, so hat man in dem gegebenen Cirkel ein reguläres Sechseck aufgerichtet. Will man ein Achteck machen, so dividire man 8 in 360°, und es kommen 45° heraus. Diese 45° setze man nun an den Mittelpunkt des Cirkels an, und ziehe die Schenkel dieses

ses Winkels aus. Die Weite der beyden Punkte a, b, die da entstehen, wenn die Schenkel des Winkels vom Mittelpunkt an die Peripherie stoßen, messe man und trage sie acht Mal in die Peripherie herum, und so entsteht ein Achteck.

Anmerkung. Man hat oft Flächen auszumessen, z. B. Gärten und Wiesen. Darzu bedient man sich eines Maßstabes, der auch eine Fläche ist. Der füglichste darzu ist ein Quadrat, deswegen hat man Quadratruthen, Quadratschuhe u. s. w. Eine Quadratruthe ist ein Quadrat, welches eine Ruthe lang und eine Ruthe breit ist; und ein Quadratschuh ist ein Quadrat, welches einen Schuh breit und einen Schuh lang ist.

§. 53.

20te Aufgabe. Ein Quadrat auszumessen.

Eine sehr leichte Aufgabe. Man mißt nämlich eine Seite des Quadrats, und multiplicirt sie mit sich selbst, so hat man den Inhalt des ganzen Quadrats.

Hat man z. B. gefunden, daß eine Seite des Quadrats 18 Ruthen hätte, so multiplicirt man die 18 mit sich selbst

18
18

144
18

324

Diese 324 Ruthen sind der Inhalt des Quadrats.

§. 54.

§. 54.

21te Aufgabe. Ein längliches Viereck, oder ein Rectangulum auszumessen.

Ebenfalls eine leichte Aufgabe. Man mißt erstlich die Länge und hernach die Breite, und multiplicirt sie mit einander. Was heraus kommt ist der Inhalt.

Z. B. die Breite betrüge 6°, und die Länge 14°, so multiplicirt man diese 6 mit der 14.

14
6

84

Diese 84 ist der Inhalt der Figur.

Anmerkung. Daß die Null über den Zahlen, die bey Maßen der Winkel Grade anzeigt, im Längen- Flächen- und Körpermaß, Ruthen bedeute, haben wir schon oben (§. 25.) erwähnt.

§. 55.

22te Aufgabe. Eine Raute, oder Rhombum auszumessen.

Man nimmt die eine Linie ab zur Grundlinie an, und mißt solche. Auf diese läßt man einen Perpendicul fallen und mißt denselben. Der Perpendicul und die Grundlinie ab werden hierauf mit einander multiplicirt, und man hat den Inhalt.

Beweis. Man macht hierdurch die Raute zu einem länglichen Viereck, und sieht den Perpendicul der Raute für die Breite des länglichen Vierecks an. Deswegen rechnet man sie auch so aus, wie das Quadrat §. 53.

§. 56.

§. 56.

Sechster Lehrsatz. Wenn ich einen Triangel habe, z. B. abc, so kann ich ihn wieder an sich selbst setzen, so, daß er doppelt da steht, wenn ich nämlich cb von a in d trage. Es entsteht da alle Mal ein Viereck, und der Triangel abc ist gerade die Hälfte von diesem Winkel abcd (s. fig. 38).

Beweis. Die Linie ac ist die Diagonallinie von dem Viereck abcd. Diese theilt nun alle Mal die Figur in zwey gleiche Theile, oder sie halbirt das Viereck. Also ist der Triangel abc die Hälfte davon. Dieß erhellet auch schon aus der Natur der Sache. Denn das Viereck entstand ja, da ich denselben Triangel abc an ihn selbst setzte, so, daß er noch ein Mal unter dem Namen adc da stand. Dieser doppelte Triangel macht den Inhalt des Vierecks aus.

Anmerkung. Man muß hier die Vorsicht brauchen, daß man die Linie ac nicht von a aus in d trägt, sondern man muß den Schenkel des Cirkels, der in dem einen Punkt stand, in den gegenüberstehenden setzen, und alsdann einen Bogen nach d zu machen, hier von c aus.

Eben so trägt man die Linie cb nicht von c aus, sondern von dem gegenüberstehenden Punkt, hier von a aus in d.

§. 57.

23te Aufgabe. Eine geradlinigte Figur z. B. ein Feld oder einen Wald auszumessen.

Dieß

Dieß ist eine sehr nützliche Aufgabe, die sehr häufig in Anwendung kommt, und bey der wir uns daher etwas länger aufhalten müssen. Man kann entweder in der Figur herum gehen, oder man kann es nicht.

Im ersten Fall braucht man entweder kein anderes Meßinstrument, als die Ruthe, oder man bedient sich am füglichsten des Winkelvisirs. Im andern Fall, wenn man die Figur umgehen, aber nicht hineinkommen kann, ist es mit dem Astrolabio oder der Theilscheibe am leichtesten.

I.) Wenn man in die zu messende Figur kommen kann, so mache man es

a) mit der Ruthe bloß also: Man steckt auf alle merkliche Ecken der Figur gerade Stäbe, und siehet hernach, wie viel Triangel in der Figur sind. Darauf misset man mit der Ruthe alle drey Seiten des ersten Triangels, und auf diese Art auch den zweyten und so fort. Einen jeden gemessenen Triangel entwirft man auf dem Felde nur aus freyer Hand, und schreibt auf seine Linien die gefundenen Ruthen und Schuhe. Ein Beyspiel wird dieß einleuchtender machen.

Wenn ich z. B. die Figur abcde (s. fig. 40.) mit der Ruthe ausmessen wollte, so werde ich sogleich sehen, daß sie mir drey Triangel gibt, nämlich abc, acd und ade. Da messe ich erst die beyden äußern Linien ab und bc, und hernach auch die Diagonallinie ca und schreibe das Gefundene nach angezeigter Art aufs Papier. Darauf messe ich bey dem andern Triangel, wovon ich die Linie ca schon habe, cd und da; und bey dem dritten, wovon ich da schon habe, ae und de.

b) In

b) In der Folge, wo vom Ausrechnen der Figuren die Rede ist, wird man sehen, daß es sehr bequem ist, mit dem Winkelvisir zu messen.

Dieses Instrument besteht aus zwey Linialen mit Dioptern, die zusammengesetzt sind, daß sie einen rechten Winkel ausmachen, welches beym Gebrauch auf ein Stativ gesetzt wird. Mit diesem geht man auf die längste Linie des ersten Triangels, welches die Grundlinie oder Basis von ihm ist, in der beschriebenen Figur (s. fig. 41.) auf ac, und sieht durch die Dioptern des einen Linials, ob man gerade auf der Linie zwischen a und c ist. Auf diese Basin ac fällt der Perpendicul des Triangels von der Ecke b aus. Den eigentlichen Platz aber, worauf er fällt, findet man so, daß man mit dem Instrumente so lange auf der Linie ac herum geht, bis man durch die Dioptern des einen Linials die beyden Stäbe a und c, und durch die Dioptern des andern Linials auch den Stab b sehen kann. Wo das geschiehet, hier in A, fällt der Perpendicul von b hin. Darauf messe man mit der Ruthe die Basin des Triangels, bemerke aber auf derselben den Punkt, wo der Perpendicul von b hingefallen, und hernach messe man die Perpendicularlinie Ab, und schreibe die Zahlen auf ein Papier.

Ist dieses geschehen, so geht man zum zweyten Triangel und verfährt eben so. In diesem fällt der Perpendicul aus d auf ac in B, und bey dem dritten Triangel auf ad in C.

Da das Winkelvisir aus einem rechten Winkel besteht, so kann man damit den Perpendicul des Triangels sehr leicht finden, weil dieser alle Mal, wenn er auf keine Linie fällt, einen rechten Winkel ausmacht. Das eine

Linial

Linial des Visirs stellt die Grundlinie ac, und das andere die Perpendicularlinie Ab vor.

II.) Wenn man in die zu messende Figur nicht kommen kann, so ist solche durch das Astrolabium auszumessen. Wenn alle oder doch einige Ecken der Figur mit Stäben besteckt sind, so geht man mit der Theilscheibe (Astrolabio), die auf ein Stativ gesetzt ist, und auf welcher das Lineal auf den ersten Grad des Cirkels geschoben worden, an den einen Winkel in der vorgeschriebenen Figur an b (s. fig. 42). Das Instrument muß aber recht gerade über b stehen, so, daß der Mittelpunkt desselben gerade in b fällt.

Um nun den Winkel abc zu messen, rückt man das Astrolabium so lange, bis man durch die Dioptern von dem Stande b gerade nach a siehet, so, daß das Lineal genau auf ba liegt, und sich mit dieser Linie der erste Grad des Cirkels anfängt. Darauf befestigt man das Instrument, und rücket alsdann nur das Lineal desselben fort, bis man durch die Dioptern den Stab in c siehet, und so siehet man, wie viel Grade auf der Theilscheibe von a bis c abgeschnitten worden.

Man mißt hernach mit der Ruthe die beyden Schenkel des Winkels, nämlich ba und bc, und schreibt die gefundenen Grade und Ruthen auf ein Papier.

Darauf geht man auch mit dem Instrument auf den Winkel oder auf die Ecke c und mißt ihn eben so.

Man legt nämlich das Lineal wieder auf den ersten Grad, visirt wieder nach b, befestiget das Instrument, rückt hernach das Lineal auf d, und sieht, wie viel Grade dadurch abgeschnitten worden, und mißt hernach auch mit

der

der Ruthe die Linie cd. Die übrigen drey Winkel in d, e und a finden sich auf dem Papier von sich selbst.

Wenn man nämlich die Linie de und ea mit der Ruthe gemessen hat, so macht man vermittelst des Cirkels mit ihren Maßen Durchschnitte in e, und zieht die Linie aus.

§. 58.

24te Aufgabe. Die Figuren in Grund zu legen.

Dieß ist nöthig, theils um die Figuren auszurechnen, theils um einen Grundriß davon zu haben.

I.) Wenn man bloß mit der Ruthe das Feld ausgemessen hat.

Man siehet bey der Figur und zwar bey dem ersten Triangel, vermittelst des Cirkels, wie groß die Linie ca (s. fig. 43.) auf dem verjüngten Maßstabe sey. Das Gefundene trägt man aufs Papier, und zieht es mit einer Linie aus. Darauf nehme man von dem verjüngten Maßstabe ab, setze den einen Schenkel in a ein, und mache mit unverrückter Oeffnung mit dem andern Schenkel einen Bogen über ac. Hierauf nehme man auch cb, setze den Cirkel in c, und mache mit dem andern Schenkel auch einen Bogen über ca. Wo sich die beyden Bogen durchschneiden, ist der Punkt b. Von da aus zieht man Linien nach a und c, und der erste Triangel acb steht auf dem Papier. Den andern setzet man eben daran. Die Linie ca hat man schon, und man nimmt daher nur die Linie ad von dem verjüngten Maßstabe ab, setzt den einen Schenkel des Cirkels in a ein, und macht auf der andern Seite über ac einen Bogen mit dem andern Schenkel.

Dann

Dann nimmt man auch die Linie cd, und macht damit einen Bogen. Wo sich die Bogen durchschneiden, ist der Punkt d.

Von diesem ziehet man Linien nach a und c, und nun hat man auch den andern Triangel. Eben so verfährt man mit ae und de, und so ist die ganze Figur in Grund gelegt.

Beweis. Daß diese Triangel eben solche sind, als auf dem Felde befindlich waren, ergibt sich daraus, weil sie Figuren sind, die mit gleichem Maße gemessen worden; denn Figuren, deren Linien und deren Winkel überein sind, oder welche mit gleichem Maße sind gemacht worden, müssen selbst überein oder einander gleich seyn. Nur darf man freylich hier den Unterschied nicht vergessen, daß man sich bey denen im Felde eines größern, und bey denen auf dem Papier eines kleinern Maßstabes bedient hat.

II.) Wenn das Feld mit dem Winkelvisire ausgemessen worden, so trägt man es auf folgende Art aufs Papier.

Man trägt die Basin ac (s. fig. 41.) erstlich auf, wie in der vorhergehenden Nummer gelehrt worden ist.

Alsdann legt man an dieselbe das in dem Reißzeug befindliche Winkelmaß, so, daß die eine Seite an der Linie ac hinstreicht, und die Ecke desselben in den Punkt A kommt. An der andern Seite, die einen rechten Winkel macht, zieht man eine Linie, und macht sie so groß, wie Ab, das ist, man nimmt ihre gefundene Größe von dem verjüngten Maßstabe, und trägt sie auf selbige. Hierauf zieht man von b, c und a Linien, und man hat den ersten

Triangel. Eben so verfährt man auch mit den übrigen. Der

Beweis ist wie oben.

III.) Wenn das Feld mit dem Astrolabio ausgemessen worden ist, so trägt man es folgendergestalt auf:

Den ersten Winkel abc (s. fig. 42.) trägt man so auf, wie oben bey der 6ten Aufgabe §. 36. gelehrt worden, und macht die beyden Schenkel ba und bc nach dem verjüngten Maßstabe so groß, wie sie auf dem Felde gefunden worden.

Das macht man eben so mit dem Winkel c und den übrigen Linien, bis die Figur geschlossen worden.

Beweis. Die Winkel der Figur auf dem Papier haben eben so viel Grade, als die Winkel auf dem Felde. Die Linien der Figur auf dem Papier haben eben so viel Ruthen, als wie die Linien der Figur auf dem Felde, nur daß zu diesen ein größeres und zu jenen ein kleineres Maß genommen worden ist. Folglich ist die Figur auf dem Papier mit derjenigen übereinstimmend, die auf dem Felde ist.

§. 59.

25te Aufgabe. Den Inhalt eines Triangels zu finden. Dieß wird zum Ausrechnen dieser Figuren erfordert, und geschiehet so:

Man nimmt die längste Linie des Triangels zur Grundlinie an, wie hier bey dem Triangel abc die Linie ab (s. fig. 44.). Hierauf läßt man von c auf dieselbe eine Perpendicularlinie fallen, und alsdann wird sowohl

diese

diese Perpendicularlinie, als auch die Grundlinie a b, mit dem Cirkel gemessen und gesehen, wie viel sie auf dem verjüngten Maßstabe an Ruthen, Schuhen u. s. w. haben. Ihre beyden Größen werden multiplicirt; das, was heraus kommt, wird halbirt, und das, was da herauskommt, ist der Inhalt des Triangels, oder besser: man multiplicirt die halbe Basis mit dem ganzen Perpendicul, oder noch leichter, den halben Perpendicul mit der ganzen Basi. Z. B. die Linie a b wäre groß 3° 5′, und der Perpendicul 2° 8′, so werden diese mit einander multiplicirt.

3° 5′
2° 8′
---
2 8 0
7 0
---
9 8 0 dieses halbirt

4° 9 0′ ist der Inhalt des Triangels.

Beweis. Man findet den Inhalt eines parallelen Vierecks, wenn man seine Höhe mit seiner Länge multiplicirt, wie wir oben (§. 52. 53. u. 54.) gelernt haben.

Wenn ich nun bey unserm Triangel dessen Länge a b mit seinem Perpendicul oder seiner Höhe multiplicire, so bekomme ich den Inhalt von einem parallelen Viereck, dessen Seiten a b und c d sind. Nun ist aber unser Triangel die Hälfte davon, ich muß also auch die gefundene Zahl 980, als den zwiefachen Inhalt des gesuchten Triangels, halbiren.

Hier ist es nöthig, verschiedene Anmerkungen zu machen.

1te Anmerkung. Wenn ich bey einem Exempel, so wie wir jetzt gethan haben, mit Schuhen rechnen muß, so gebe ich, wenn das Exempel fertig ist, die letzten 2 Zahlen zur Rechten für die Schuhe, und die übrigen zur Linken sind alsdann Ruthen. Habe ich aber bey einem Exempel mit Zollen rechnen müssen, so gebe ich, wenn das Exempel fertig, die letzten 2 Zahlen zur Rechten für die Zolle, die folgenden 2 Zahlen für die Schuhe, und die übrigen für die Ruthen.

2te Anmerkung. Man hat einen kürzern Weg, die Perpendicularlinie zu ziehen, als oben bey der 12ten Aufgabe §. 42. gezeigt worden. Man setzt nämlich in gegenwärtigem Triangel den einen Schenkel in c ein, und versucht hernach, in welchem Punkt die Grundlinie a b den andern Schenkel des Cirkels berührt. Da, wo das geschiehet, fällt der Perpendicul hin.

3te Anmerkung. Habe ich bey der Grundlinie bloße Ruthen und keine Schuhe, und hingegen bey dem Perpendicul Ruthen und Schuhe, so fülle ich oben, ehe ich multiplicire, die Stelle mit einer Null an, und multiplicire alsdann. Eben so verfährt man auch, wenn bey dem Perpendicul nur bloße Ruthen und keine Schuhe, hingegen bey der Grundlinie Ruthen und Schuhe wären. In diesem Falle füllt man, ehe man multiplicirt, die leere Stelle der Schuhe bey dem Perpendicul mit einer Null an.

§. 60.

26te Aufgabe. Den Inhalt einer ganzen Figur zu finden.

Dieß ist nunmehr eine leichte Aufgabe geworden, da wir vorher gelernt haben, die Figuren in Grund zu legen.

Denn

Denn wenn die Figur im Grundriß auf das Papier gebracht worden, so theilet man sie (s. fig. 41.) in so viele Triangel, als angeht. Alsdann rechnet man einen jeden besonders nach dem vorhergehenden §. aus, addirt sie alle zusammen, so ist der Inhalt der Figur da.

Anmerkung. Ist die Figur mit dem Winkelvisire gemessen worden, so kann man sie ausrechnen, ohne sie erst aufzutragen. Denn dieß letztere geschieht um deswillen, damit man sie in Triangel bringen kann, bey welchen hernach Basis und Perpendicul gesucht und gemessen werden. Dieß ist aber schon bey der Ausmessung mit dem Winkelvisir auf dem Felde geschehen, und Basis und Perpendicul von jedem Triangel gefunden worden, und die Figur kann also ohne weitern Grundriß ausgerechnet werden.

§. 61.

I.) Mit der Mensel zu messen.

Wenn ich mit diesem eben so einfachen als sichern Instrumente (s. fig. 45.), das aus einem Tischchen besteht, auf dessen Mittelpunkt ein bewegliches Lineal mit Dioptern befindlich ist, und das ich auf ein Stativ setzen kann, messen will, so nehme ich erstlich das Lineal herab, und befestige mit Mundleim einen Bogen Papier auf das Tischchen. Hierauf stecke ich an die Ecken der zu messenden Figur weiße Stäbe. Dabey ist nicht gerade nothwendig, sogleich alle Ecken rund herum zu bestecken, sondern man kann einsweilen nur an fünf oder sechs Ecken Stäbe setzen.

Nun fange ich bey dem Winkel a in fig. 45. an. Habe ich das Meßtischchen so gesetzt, daß das Centrum

dessel-

desselben auf das Loch weist, worin der Stab gesteckt hat, so drehe ich auf dem Stativ die ganze Scheibe oder das Tischchen herum, und visire durch die Dioptern rückwärts nach dem Stabe, der auf dem Winkel b steht. Wenn ich ihn gesehen habe, so mache ich auf das Papier des Meßtischchens, das man auch Scheibe oder Mensel nennt, an dem Lineal vor- und hinter dem Mittelpunkt kleine und subtile Linien, und schreibe auf jede der Linien die Zahl 1, weil sie die erste Linie bedeuten, wie in fig. 46. bey den Zeichen + ⊙ + zu sehen. Wenn das geschehen, drehe ich mit unverrücktem Instrumente die Dioptern, die ich deswegen losgeschraubt habe, auf b in fig. 45. Sehe ich den Stab, so ziehe ich wieder an dem Lineal die zwey kurzen Linien 2 und 2; und nun messe ich auch mit der Ruthe oder Kette die Linien von a bis b, mache einen Entwurf auf ein Stück Papier, wie fig. 48. und zeichne mir die Zahl der Ruthen, die die Linie ab hat. Außerdem bezeichne ich sie selbst zum Unterschiede mit der Zahl 2, wie ich auch die Linie von b bis a mit der Zahl 1 bezeichnet hatte.

Hierauf gehe ich nun mit meinem Meßtischchen nach b, schraube die Dioptern an der Linie fest, und drehe die ganze Scheibe, bis ich durch die Dioptern den vorigen Stand a erblicke. Dieses ist das nothwendige Rückvisiren. In diesem Zustande bleibt das Instrument unverrückt stehen. Ich mache die Schraube auf, womit das Diopterlineal festgestellt gewesen, und drehe solches nach c zu, bis ich den Stab erblicke. Alsdann ziehe ich die Linien 3 und 3 auf dem Blatte. Es ist noch übrig, daß ich die Linie von b bis c mit der Ruthe messe, und die Linie selbst in dem Entwurf mit der Zahl 3 bezeichne.

Und

Und so verfahre ich bey allen Ständen oder Ecken, bis ich herum bin. Wenn ich bey dem letzten Stand, nämlich in h bin, die Dioptern wieder auf die Linie 8 festgemacht, und mit dem ganzen Instrument zurück nach g visirt habe, und nun mit den Dioptern auf meinen ersten Stand a visire, so muß das Diopterlineal accurat auf die Linie 1 und 1, wo ich angefangen habe, und die schon auf dem Scheibenblatt liegt, eintreffen, wenn ich anders richtig verfahren habe.

Anmerkung 1. Wenn nun aber das Diopterlineal nicht genau auf 1 und 1, sondern rechts oder links schlägt, so ziehe ich auf dem Scheibenblatt eine neue Linie, bezeichne sie mit der Nummer 1 und mit dem Beysatz: verbessert.

Anmerkung 2. Es trägt sich auch zuweilen zu, daß manche Winkel einerley Linien bekommen, oder daß die Linien in einerley Lage und auf einander zu liegen kommen. In diesem Falle werden sie mit zweyerley Zahlen bemerkt. Zuweilen sind auch die Winkel so stumpf, oder kommen auf dem Scheibenblatt ganz nahe zusammen. In diesem Falle kann man bey dem einen Stand die Linien nur etwas weiter nach dem Centro zu ziehen, und man hat keine Verwirrung zu befürchten.

II.) Das mit der Mensel Gemessene aufs Papier zu tragen.

Hierzu braucht man nichts, als ein hölzern Lineal von drey bis vier Schuhen, und einen hölzern rechtwinklichten Triangel, dessen längste Seite einen Schuh lang, die kürzeste rechte Seite oder Cathetus einen halben Schuh lang, und die Hypothenusa etwas über einen Schuh lang ist.

Mit

Mit diesen zwey Sachen zieht man auf den Grundriß Linien, die mit denen, welche man auf das Blatt der Scheibe gemacht hat, parallel sind. Das ist die ganze Kunst, die übrigens eben so richtig als einfach ist. Jene Linien und Winkel, die man bey dem Ausmessen auf die Scheibe bekam, waren die eigentlichen, die in der Natur lagen.

Kann man sie nun, wie sie da sind, auf einen Grundriß bringen, so hat man ja die eigentlichen Linien und Winkel auf der Figur; und darauf bringt man sie, wenn man Linien machen kann, die mit ihnen parallel laufen. In fig. 49. kann man sehen, wie dieses durch jene zwey Instrumente geschieht. Da war eine Linie a a gegeben, und es wurde gemacht, daß x x mit derselben parallel lief, und das zwar in zwey Fällen.

In dem einen war die rechte lange Seite des hölzernen Triangels an die linke a a gelegt, und ich hielt mein Lineal genau an die kurze Seite dieses hölzernen Triangels. Ich hielt das Lineal in dieser Lage mit der linken Hand fest, und mit der rechten Hand erhob ich den hölzernen Triangel genau an dem Lineal so lange zurück, bis die längste rechte Seite, die an a a gelegen hatte, nun auch den gegebenen Punkt x berührte. Und nun ziehe ich an dieser Seite die Linie x x aus, und diese kann nicht anders als parallel mit a a seyn.

Im andern Fall, der hier bey fig. 49. unter dem Lineal steht, war die kurze rechte Seite des Triangels an die Linie a a gelegt, und das Lineal wurde genau an die lange rechte Seite des Triangels angelegt. Nun wurde dieser, nachdem das Lineal mit der linken Hand unterdessen festgehalten wurde, rechter Hand zu an dem Lineal genau

nau weg so lange fortgeschoben, bis die kurze rechte Seite des Triangels den gegebenen Punkt x berührte. Und nun wurde an selbiger Seite die Linie xx ausgezogen, die aus gleichen Ursachen eben wie jene mit aa parallel läuft.

In fig. 50. ist wieder eine andere Art, den hölzernen Triangel anzulegen, und zu verschieben und dadurch Parallellinien zu ziehen.

Da ist die Linie ab gegeben worden. An diese habe ich die lange rechte Seite des hölzernen Triangels BC angelegt, so, daß die kurze rechte Seite des Triangels CD zu meiner rechten ist. An die Hypothenusa dieses Triangels BD habe ich das Lineal AA genau angelegt. So wie ich nun den Triangel BCD an dem Lineal herunter ziehe, so entstehen nach und nach die Parallellinien bb, cc und denn auch dd.

Zuweilen ist diese, zuweilen sind aber auch jene Arten des Anlegens und Verschiebens des Triangels die bequemsten Mittel, Parallellinien zu bekommen. Jedoch sind die in fig. 49. verzeichneten die gewöhnlichsten.

Nun wollen wir hiernach jenes ausgemessene Stück auftragen.

Ich nehme zuerst das beschriebene Blatt auf der Scheibe, und klebe es mit Mundleim an eine Seite dieses Papiers, worauf ich den Grundriß bringen will, wie hier fig. 47. Hierauf verlängere ich die auf dem Scheibenblatt gefundenen Linien. Ich ziehe sie nämlich blind aus, und damit ich sie desto besser sehe, so punktire ich sie ein wenig mit Bleystift. Diese Punkte kann ich, wenn der Riß fertig ist, wieder auslöschen. In fig. 47. sieht man, wie 5, 3, und 1 verlängert worden sind.

Ich

Ich nehme nun zuvörderst einen willkürlichen Punkt an, den ich nicht weit von der punktirten Linie 1 mache. Hier ist er h.

Nun lege ich die lange rechte, oder auch die kurze rechte Seite des hölzernen Triangels so, wie es sich am besten schicken will, an die punktirte Linie 1 bis 1, so, daß die andere rechte Seite des hölzernen Triangels nach dem Scheibenblatt (fig. 47.) gerichtet ist, und lege sodann das Lineal unten an die kurze rechte Seite des hölzernen Triangels, wenn ich die lange rechte Seite desselben an die punktirte Linie angelegt habe, so, daß der hölzerne Triangel auf dem Lineal steht.

Hätte ich aber die kurze rechte Seite an die punktirte Linie 1 angelegt, so würde ich das Lineal unten an die lange rechte Seite des Triangels anzulegen haben, so, daß sie auf dem Lineal steht. Ist dieses geschehen, so halte ich mit der linken Hand das Lineal fest, und mit der rechten schiebe ich den hölzernen Triangel genau auf dem Lineal von der punktirten Linie weg und so lange zurück, bis die rechte Seite des Triangels, die an der punktirten Linie gelegen hat, den Punkt h berührt.

Ist dieses geschehen, so ziehe ich von diesem Punkte an dieser rechten Seite hin eine Linie nach a zu, und trage von dem verjüngten Maßstabe die gefundenen Ruthen und Schuhe, hier 24° 8′ in diese Linie, so, daß sie nun ihre bestimmte Größe hat.

Sie ist die Linie 1 und ganz parallel mit der Linie 1 auf der Scheibe.

Nun trage ich eine rechte Seite des hölzernen Triangels auch auf die punktirte Linie 2 des Scheibenblatts, lege das Lineal wieder darunter an, halte es fest und

schiebe den Triangel auf selbigem zurück, bis die an der punktirten Linie angelegte rechte Seite den so eben bestimmten Punkt a berührt.

Ist dieses geschehen, so ziehe ich an der rechten Seite weg eine Linie, und trage die gefundenen Ruthen und Schuhe, hier 26° in selbige so, daß nun der Punkt c bestimmt erscheint. Dieses ist nun die Linie 2 und mit jener punktirten Linie 2 ganz parallel.

Nun lege ich den Triangel auf die punktirte Linie 3, halte das Lineal darunter an, und schiebe nun, nach dem offenbaren Augenschein den hölzernen Triangel nach der linken zu auf dem Lineal weg und zurück, bis der Punkt b berührt wird. Es wird da auch von solchen aus eine Linie nach c zu gezogen. Ich trage die gehörigen Ruthen hinein, da denn der Punkt c bestimmt wird. Das ist die Linie 3.

So mache ich es nun mit allen übrigen, bis ich herum bin, und die Figur in h mit der Linie 8 geschlossen hat.

Alsdann rechne ich die Figur aus, wie oben §. 58. und 59. gelehrt worden ist.

§. 62.

Siebenter Lehrsatz. Ein Cirkel gleicht einem Triangel, dessen Grundlinie so groß ist, als die Peripherie des Cirkels, und dessen Perpendicul so groß, als der Radius des Cirkels ist.

Erläuterung. Denn wenn ich einen Cirkel in unendlich kleine Triangel eintheile, so werden ihre Grundlinien kleine Theile der Peripherie, die von geraden Linien

nicht

nicht so merklich unterschieden sind, daß man sie nicht im Gebrauch für gerade Linien ansehen könnte. Jeder ihrer Schenkel liegt dem Perpendicul so nahe, daß er von ihm nur um ein unendlich kleines Theilchen verschieden ist, und als ihm gleich angenommen werden kann. Folglich ist einer von ihnen oder der Radius des Cirkels ohne Fehler in der Praxis für den Perpendicul selbst anzunehmen.

Die Summe aller dieser kleinen Triangel gibt alsdann einen großen Triangel, der der Cirkel selbst ist.

§. 63.

27te Aufgabe. Den Inhalt eines Cirkels zu finden, wenn die Peripherie und der Diameter gegeben ist.

Man nimmt den halben Diameter, multiplicirt ihn mit der Peripherie, und das, was heraus kommt, halbirt man.

Beweis. Ein Cirkel gleicht, wie uns schon bekannt ist, einem Triangel, dessen Perpendicul so groß ist, wie der Radius des Cirkels. Nun macht der Radius des Cirkels, wie wir ebenfalls wissen, den halben Diameter aus, und wie ein Triangel ausgerechnet werden muß, ist oben §. 58. gelehrt worden.

§. 64.

Erklärung. Es gibt ein Verhältniß zwischen dem Diameter und der Peripherie des Cirkels. Das wahre ist, so viel mir bekannt, noch nicht erfunden worden.

Das richtigste, was wir haben, hat Ludolph von Cöln gemacht und ist dieses: wenn der Diameter des

Cirkels

Cirkels 100 Theile hat, so hat die Peripherie desselben 314.

§. 65.

28te Aufgabe. Wenn von einem Cirkel die Peripherie angegeben worden, und ich soll nun den Diameter darzu suchen.

Diesen sucht man nun mittelst der Regel de Tri. Ist z. B. die gegebene Peripherie des Cirkels 620, so sagt man: Wenn die Peripherie 314 ist; so ist der Diameter 100.

Was ist nun der Diameter, wenn die Peripherie 620 ist. Dieses Exempel steht so:

314 : 100 = 62|0
1|00

62 000 | 197 $\frac{142}{314}$ Diameter
31.4::

3060:
314:
2.8.26:

2340
314
21.9.8

142

314.

§. 66.

29te Aufgabe. Wenn der Diameter des Cirkels gegeben worden, und man soll nun die Peripherie suchen.

Dieß

Dieß geschieht ebenfalls durch die Regel de Tri. Ist z. B. der gegebene Diameter 204, so sagt man: Wenn der Diameter 100 ist, so ist die Peripherie 314. Was ist nun die Peripherie, wenn der Diameter 204 ist? Es steht also:

100 : 314 = 204

314

816

204

612

64056

Dieß mit 100 dividirt, gibt die Peripherie $640\frac{56}{100}$.

§. 67.

30te Aufgabe. Wenn der Diameter des Cirkels oder die Peripherie desselben gegeben worden, und man soll den Inhalt desselben suchen.

Was zur Auflösung dieser Aufgabe gehört, wissen wir schon.

Denn im ersten Fall sucht man erstlich die Peripherie, wie wir oben in der 28ten Aufgabe §. 65. gezeigt haben, und im andern Fall sucht man den Diameter nach §. 64., und dann sucht man den Inhalt des Cirkels nach dem 7ten Lehrsatz (§. 62.).

§. 68.

31te Aufgabe. Einen Zirkelriß im Felde zu machen.

Man stecket in das gegebene Centrum einen kleinen Stab, hängt an denselben eine Schnur durch eine

Schlei-

Schleife, zieht sie so weit aus, als der Riß gehen soll, und faßt an das Ende einen kleinen spitzigen Stecken und führt denselben, mit der Schnur straff angezogen, um den mittlern Stecken. Es wird alsdann der spitzige Stecken den verlangten Cirkelriß beschreiben.

§. 69.

32te Aufgabe. Eine zirkelrunde Linie in eine gerade zu verwandeln.

Man messe den Diameter des vorliegenden Cirkels auf dem Maßstabe.

Gesetzt nun, er hätte 66 Ruthen, so verfährt man durch ein Exempel aus der Regel de Tri auf folgende Weise.

100 = 314 = 66

66

1884

1884

20724) 207 $\frac{24}{100}$?

100

200

724

100

700

24

100

Diese 207 $\frac{24}{100}$ Ruthen trägt man nun in eine gerade Linie, und diese ist der Peripherie des vorliegenden Cirkels gleich.

§. 70.

§. 70.

33te Aufgabe. Eine gerade Linie in eine Zirkellinie zu verwandeln.

Dieß bewirkt man ebenfalls durch ein Exempel aus der Regel de Tri.

Man setzt: wie sich 314 zu 100 verhält, so verhält sich die gegebene Linie zum Diameter der ihr gleichenden Peripherie.

§. 71.

Achter Lehrsatz. Wenn ich einen Triangel abc (s. fig. 51.) habe, und in demselben eine Linie de mit der Grundlinie bc parallel ziehe, so kommt alsdann ein Verhältniß zwischen diesen beyden Linien heraus, nämlich ab verhält sich zu ac, wie ad zu ae, und ad verhält sich zu de wie ab zu bc.

Beweis. Die Richtigkeit dieses Satzes gründet sich darauf, weil die Linie de in gleicher Entfernung zwischen einerley Schenkel von der Grundlinie bc gezogen worden.

Sie ist auf keiner Seite höher gesetzt und ist auch an keinem Ende länger gemacht worden, und hat daher den Triangel in proportionirte Linien eingetheilt.

§. 72.

34te Aufgabe. Zu drey gegebenen Linien die vierte proportionirte Linie zu suchen.

Wenn man z. B. die Linien ab, cd und ef hat (s. fig. 52.), so macht man zuvörderst nach Belieben einen Winkel fag. Alsdann trägt man mit dem Cirkel aus a

in

in d die Linie ab, und aus a in d die Linie cd, und aus b in f die Linie ef. Hierauf zieht man aus b in d eine gerade Linie bd, die zwischen den beyden Schenkeln des Winkels zu stehen kommt. Und wenn man nun mit dieser eine andere von f aus parallel zieht, so ist die daher entstehende Linie fg die gesuchte vierte proportionirte Linie.

Der Beweis von der Richtigkeit dieses Verfahrens ergibt sich aus §. 70.

§. 73.

35te Aufgabe. Eine Linie oder Cirkelbogen in zwey gleiche Theile zu theilen.

Dieses kann man schon durch das Augenmaß bewirken.

Man setzt nämlich den Cirkel an dem einen Ende der Linie ein, thut ihn so weit auf, als nach dem Augenmaße die Hälfte ist, und versucht sodann, ob es eben so weit, bis wieder an das Ende ist; da man denn nach Befinden entweder weiter weg, oder weiter beyrücken kann.

§. 74.

36te Aufgabe. Einen Winkel, z. B. abc (s. fig. 53.) in zwey gleiche Theile zu theilen.

Dabey verfährt man auf folgende Art: Man setzt den Cirkel in die Spitze des Winkels, und macht mit beliebiger Eröffnung desselben einen Durchschnitt in dem einen Schenkel des Winkels ba, so daß der Punkt d entsteht. Mit eben der Eröffnung durchschneidet man den andern Schenkel des Winkels bc, so daß der Punkt e entsteht. Darauf setzt man den Cirkel in den Punkt d,

und macht einen Bogen innerhalb des Winkels; hernach setzt man auch den Cirkel in e ein, und macht innerhalb des Winkels noch einen Bogen mit eben der Eröffnung, womit man den ersten Bogen aus d gemacht hat. Von dem Punkt f an, wo sich die beyden Bogen durchschneiden, zieht man nun eine Linie nach der Spitze des Winkels b, und diese Linie theilt den Winkel in zwey gleiche Theile.

Beweis. Die beyden Triangel b e f und b d f sind gleich groß.

Daß sie aber gleich groß sind, erhellet daraus, weil ihre Linien, woraus sie gemacht worden, gleich groß sind.

Diesen Beweis kann man viel kürzer führen, wenn man sich der geometrischen Zeichen bedient, und dann schreibt man:

$$\begin{array}{r} be = bd \\ ef = df \\ \hline fb = fb \end{array}$$

deswegen $\triangle bef = \triangle bdf$.

Anmerkung. Es tritt oft der Fall ein, daß eine Figur in gewisse Theile gebracht werden muß; z. B. wenn ein Stück Feld oder Wald unter verschiedene Personen vertheilt werden soll. Dieses kann nun nicht füglich geschehen, wenn nicht vorher auf dem Papier der Grundriß bereits so vertheilt worden ist.

Hat man aber das gethan, so kann man die Winkel auf die Art, wie in der 7ten Aufgabe §. 37. gezeigt worden, auf das Feld, und auch die Ruthen und Schuhe von den Linien auf dem Papier auf die Linien im Felde bringen, freylich aber mit dem natürlichen

Unter-

Unterschied, daß die Ruthen auf dem Papier nach jenem verjüngten Maßstabe, und die auf dem Felde nach der Größe der Ruthe, die an dem Ort gewöhnlich ist, genommen werden.

Wir wollen daher auch dieserhalb noch folgende Aufgaben folgen lassen.

§. 75.

37te Aufgabe. Einen Triangel in gleiche Theile einzutheilen.

Man theilet die Grundlinie des Triangels in so viele Theile, als der Triangel haben soll, z. B. in vier; zieht alsdann aus den gegenüberstehenden Winkeln gerade Linien nach allen diesen vier Theilungspunkten, und man hat so den Triangel in vier gleiche Theile getheilt.

Einen Triangel, den ich auf dem Felde abgesteckt vor mir habe, brauche ich daher dieses Abtheilens wegen nicht erst auszumessen und in Grundriß zu bringen, sondern ich kann sogleich die Abtheilung auf dem Felde nach angezeigter Art machen.

§. 76.

38te Aufgabe. Ein Parallelogramm in gleiche Theile zu bringen. Hier verfährt man eben so, wie bey der vorigen Aufgabe. Man theilt nämlich die eine Linie in so viel Theile, als verlangt wird, und zieht hernach durch alle Theilungspunkte mit der andern gegenüberstehenden Seite Parallellinien, und man hat die verlangten Theile.

§. 77.

39te Aufgabe. Einen Triangel so in zwey gleiche Theile zu theilen, daß die Theilung durch einen gewissen Punkt geht.

Ziehet einen Triangel abc (s. fig. 54.), worin d der bestimmte Punkt ist, und von diesem d eine Linie nach b. Theilet ac in zwey gleiche Theile in e; zieht aus e die Linie ef mit der Linie db parallel; von d ziehet alsdann eine Linie nach f, und diese Linie df theilet den Triangel in gleiche Theile.

§. 78.

40te Aufgabe. Ein länglicht Viereck so in zwey gleiche Theile zu theilen, daß die Theilung durch einen gewissen Punkt geht.

Es kann der Fall eintreten, daß ein Garten getheilt werden soll, darin ein Brunnen sich befindet, den keiner in der Theilung entbehren will, sondern ein Jeder verlangt einen Zugang dazu.

Da sucht man zuvörderst das Centrum in der Figur, indem man über Eck Diagonallinien zieht. Nun zieht man durch das gefundene Centrum, hier f, und durch den Brunnen, hier e, eine Linie eg, und diese hat ihn in zwey gleiche Theile getheilt (s. fig. 55).

§. 79.

41te Aufgabe. Ein irreguläres Feld in gleiche Theile zu bringen.

Man kann dieses durchs Versuchen oder Probiren, oder auch auf eine künstliche Art bewirken.

Will

Will ich es auf die erste Art (durch Probiren und durch Versuchen) machen, so rechne ich erst aus, wie groß das aufgetragene Feld ist. Nun dividire ich die Zahl der verlangten Theile in den Inhalt des Ganzen, und so erfahre ich, wie groß ein Theil seyn muß. Alsdann nehme ich auf dem Papier die Theilung nach dem Augenmaße vor, versuche aber durch Ausrechnen der besondern Theile, ob jeder so viel, als verlangt wird, habe. Ist dieses nicht der Fall, so lege ich zu und nehme ab, und dieß so lange, bis jeder Theil so groß ist, als verlangt wird.

Wie es aber auf eine künstliche Art bewirkt wird, das ist etwas schwer, und läßt sich am besten durch ein Beyspiel erklären.

Ich habe hier ein irreguläres fünfseitiges Feld abcde (s. fig. 56), welches in drey gleiche Theile gebracht werden soll. Dieses theile man nun in die drey Triangel, die es gibt. Im ersten Triangel abc sind die Seiten ab 30°, ac 24°, be 18°. Der Inhalt ist also 216°. Im Triangel bec ist be schon bekannt, bc 30° 5′, ce 22° 5′. Der Inhalt ist also 121°. Im Triangel ced ist ce auch schon bekannt, cd ist 35° 5′, de 12°. Der Inhalt ist also 135°. Die Summe dieser drey Triangel ist 472° 5′. Wenn ich solches mit 3 dividire, so kommt für einen 3ten Theil 157° 5′ heraus. Man sieht nun, daß der erste Triangel, der 216° in sich faßte, für ein Drittel zu groß ist. Wenn ich 157° 5′ davon abziehe, so bleiben 58° 5′. Diese müssen nun, wie in der 40ten Aufgabe §. 78 gelehrt worden, von dem Triangel abe abgeschnitten werden, und alsdann macht das übrige einen gesuchten dritten Theil. Ich dividire alsdann in diese abzuschneidende 58° 5′ die Hälfte von der

Linie

Linie be, von welcher nämlich der Abschnitt angehen soll. Die Hälfte dieser Linie sind 9°. Diese in 58′ 5′ dividirt, bringt 6° 5′ heraus. Hierauf mache ich eine Perpendicularlinie auf be von b in f, und trage die 6° 5′ hinein bis in f. Von diesem f ziehe ich eine Parallellinie mit be, welche ab in g durchschneidet, und von diesem g ziehe ich nun eine Linie nach e. Da hält dann der neuentstandene kleine Triangel gbe die abzuschneidende 58° 5′ in sich, und der Triangel gbe die abzuschneidende 59° 5′ in sich, und der Triangel age hält 157° 5′; und das ist der dritte Theil von dem gesuchten Felde.

Des Triangels cde Inhalt war 135°, mithin 22° 5′ kleiner als ein dritter Theil. Es müssen daher 22° 5′ ihm von dem dabey stehenden Triangel bce noch zugelegt werden. Ich dividire deshalb in diese abzuschneidene 22° 5′ die Hälfte der Linie ce, an welche nämlich der Abschnitt von dem folgenden Triangel kommen soll. Diese Hälfte ist 2° 2′ 5″. Dividire ich sie in jene 22° 5′, so kommen 2° heraus. Hierauf ziehe ich eine Perpendicularlinie auf ce von c in h und trage in selbige 2° bis in h. Durch h ziehe ich eine Parallellinie mit ce, welche cb in i durchschneidet. Von i ziehe ich eine Parallellinie in e. Der kleine neuentstandene Triangel hält richtig 22° 5′, und macht also mit dem Triangel ced wieder einen dritten Theil aus. Das dritte Drittel ist in der Mitte übrig geblieben, nämlich der Raum eibg.

Dieses ist unstreitig die richtigste und schönste Art zu theilen.

§. 80.

§. 80.

42te Aufgabe. Einen Cirkel in einen Triangel zu verwandeln.

Man verwandelt die Peripherie des Cirkels in eine gerade Linie ab, wie oben in der 31ten Aufgabe §. 68. gezeigt worden. Alsdann richtet man an einem Ende, hier bey b, einen Perpendicul auf bc, nimmt den Semidiameter, (halben Durchmesser) eines Cirkels und trägt ihn in diese Perpendicullinie bis c, zieht nun die äußersten Punkte a und c zusammen, und man hat einen Triangel abc, der dem Cirkel gleich ist.

§. 81.

43te Aufgabe. Einen Triangel in ein länglichtes Viereck zu verwandeln.

Man faßt die Grundlinie des Triangels recht an, und theilet sie in zwey gleiche Theile. Ueber den einen Theil dieser Grundlinie macht man ein länglicht Viereck, das gleiche Höhe mit dem vorgegebenen Triangel hat.

§. 82.

44te Aufgabe. Ein länglicht Viereck in ein reguläres Viereck zu verwandeln.

Man sucht zwischen der langen und kurzen Seite des oblongi eine mittlere Proportionallinie. Ueber diese Linie macht man ein Quadrat, und dieses ist alsdann dem oblongo gewiß gleich.

§. 83.

45te Aufgabe. Einen Cirkel in ein Quadrat zu verwandeln.

Man

Man verwandelt den Cirkel in einen Triangel; den Triangel in ein Oblongum, und dieses Oblongum ist ein Quadrat (§. 81).

§. 84.

46te Aufgabe. Eine der nützlichsten Aufgaben, worin man sich vorzüglich üben muß, weil man sich so leicht irren kann, ist das Reduciren der ausgemessenen Stücke in eine andere Ruthe.

Will man z. B. 15 Acker nach 16schuhiger Ruthe gemessen, in die Zahl bringen, die sie haben müssen, wenn sie nach der 14schuhigen gemessen worden sind: so verfährt man auf folgende Art.

Man multiplicirt erst 14 mit 14, und 16 mit 16, und das, was auf beyden Seiten heraus kommt, mit 160 Ruthen, die gewöhnlich ein Acker hält.

14	16
14	16
56	96
14	16
196	256
160	160
1176	1536
196	256
31360	40960

So viel Quadratruthen hat ein Acker nach der 14schuhigten Ruthe gemessen.

So viel Quadratruthen hat ein Acker nach der 16schuhigten Ruthe gemessen.

Wenn

Wenn ich nun 31360 von 40960 abziehe: so bleiben 9600 Quadratschuhe übrig.

So viel ist also ein Acker, nach der 16schuhigten Ruthe gemessen, größer, als ein Acker, der nach der 14schuhigen Ruthe gemessen worden ist. Habe ich nun 15 Acker 16schuhiges Maß in 14schuhiges Maß zu reduciren, so multiplicire ich 15 mit jenen 9600, und es kommt 104000 heraus; und dieses sind Quadratschuhe. Um zu sehen, wie viel Acker darin enthalten sind, dividire ich 31360, und das sind die Quadratschuhe von einem Acker, hinein. Es kommen 3 ganze Acker und $\frac{2}{3}\frac{2}{3}\frac{2}{6}\frac{0}{0}$ heraus. Diese thue ich zu jenen 15 Ackern, da bekomme ich den Inhalt.

§. 85.

Bisher haben wir blos von der Planimetrie, oder von der Breite- und Flächen-Messung, deren Figuren alle horizontal waren, gehandelt. Wir wollen daher auch noch einige Aufgaben aus der Höhen-Messung folgen lassen.

§. 86.

47te Aufgabe. Die Höhe eines Orts ab zu messen, zu welchem man aus einem angenommenen Stande d kommen kann (siehe fig. 57).

Will man es mit dem Astrolabio thun, so geht man mit ihm von dem Ort weg in den Stand d, und setzt das Stativ ganz perpendiculär über den Punkt d. Das Instrument auf selbigem, das dieserhalb auf einer beweglichen Kugel stehen muß, richtet man vertical, und mißt

den

den Winkel ecb, wie oben bey der 5ten Aufgabe §. 35. gelehrt worden. Man mißt auch mit der Ruthe die Standlinie da (nach der 2ten Aufgabe §. 32.) und trägt sie aufs Papier. Man errichtet alsdann aus a einen Perpendicul und setzt darauf die Höhe des Instruments ae, zieht ce = ad mit ad parallel, legt an c den gefundenen Winkel ecb (nach der 6ten Aufgabe §. 36.) und zieht die Linie cb, bis sie den andern Schenkel des rechten Winkels durchschneidet. Die Perpendicularlinie ab mißt man alsdann auf dem verjüngten Maßstabe, und das Gefundene ist die Höhe des Orts.

Beweis. Die Linie ec auf dem Papier und die beyden Winkel bec und ceb sind eben dieselben, die auf dem Felde waren, nur daß ec verjüngt ist. Folglich ist auch die Linie eb dieselbe, die an dem Ort ist, weil sich alle Mal die dritte Linie von selbst findet, wenn zwey Linien und ein Winkel gegeben worden, wie in der 7ten und 8ten Aufgabe §. 37. und 38. gezeigt worden ist.

Die verjüngte Linie be nebst der verjüngten Höhe des Instruments machen die ganze Höhe ba verjüngt aus.

§. 87.

48te Aufgabe. Die Höhe eines Orts ab zu messen, zu dem man nicht kommen kann (s. fig. 58).

Man nimmt dem Orte gegenüber zwey Stände c und d an. In dem Stande d misset man den Winkel efb, und in dem Stande c den Winkel egb, (nach der 5ten Aufgabe §. 35.).

Darauf mißt man auch mit der Ruthe die Standlinie cd (nach der 2ten Aufgabe §. 32.). Alsdann trägt man

die

die Standlinie dc = fg auf das Papier, und setzt an die beyden Ecken die gefundenen Winkel an (§. 36.). Es entsteht alsdann ein Triangel bfg.

Die Grundlinie desselben fg wird verlängert, und auf selbige läßt man aus c einen Perpendicul fallen (wie in der 12ten Aufgabe §. 42. gelehrt worden), die sie in e trifft.

Es entsteht da die Linie be. Diese wird auf dem verjüngten Maßstabe gemessen, die verjüngte Höhe des Instruments hinzu addirt, und dieß gibt uns dann die Höhe des Orts ab.

§. 88.

Wir kommen nunmehr auf die Ausmessung der geometrischen Körper.

Ehe wir aber von ihrer Ausmessung handeln können, müssen wir erst eine kurze Erklärung derselben vorausschicken, da wir der geometrischen Körper bisher noch gar nicht gedacht haben.

§. 89.

Die Körper werden in der Geometrie **bloß nach der Größe des Raums** betrachtet, den sie einnehmen, und ihre andern Eigenschaften kommen gar nicht in Betrachtung.

So sind z. B. die Eigenschaften der Schwere, Elasticität, und der Materie selbst Gegenstände der Naturlehre und Naturgeschichte, nicht aber der Geometrie.

Ein geometrischer Körper ist daher ein von Flächen umschlossener Raum und dessen Ausdehnung.

Sind

Sind die Flächen, die den Raum einschließen, alle regulär, von einerley Größe und von einerley Anzahl der Seiten; so heißen die Körper, die von ihnen eingeschlossen werden, reguläre Körper. Sind aber die Flächen, die den Raum einschließen, nicht von einerley Größe und von einerley Anzahl der Seiten, so heißen die Körper irreguläre Körper.

§. 90.

Die wichtigsten Körper für den Geometer sind: 1) das Prisma, 2) der Cylinder, oder die Walze, 3) die Pyramide, 4) der Kegel, und 5) die Kugel.

§. 91.

1) Das Prisma. Ein Prisma ist ein eckigter Körper, der allenthalben (oben, in der Mitte und unten) gleiche Dicke und Gestalt hat, wie z. B. die meisten Säulen, Balken u. s. w.

Seine beyden Grundflächen sind also geradlinigte Figuren; denn ein Prisma entsteht, wenn eine geradlinigte Figur, z. B. abc, an einer geraden Linie, z. B. an cd mit einer parallelen Bewegung herunter geführt wird.

Die Prismata werden in dreyeckichte, viereckichte, und vieleckichte eingetheilt.

Zu den vieleckichten werden alle diejenigen gerechnet, deren Grundfläche 5, 6 und mehrere Ecken haben.

Ferner werden sie eingetheilt in senkrechte und schiefe Prismata, je nachdem die Seitenlinien mit den Grundflächen rechte oder schiefe Winkel bilden.

Figur

Figur 59. ist ein senkrechtes, und Figur 60 ein schiefes Prisma.

§. 92.

Wenn die Grundflächen der Prismas Parallelogramme sind, so heißt es ein Parallelepipedum (s. fig. 61).

Dieses entsteht, wenn sich ein rechtwinklichtes Viereck, z. B. abcd, an einer geraden Linie ae unter einem rechten Winkel herunter bewegt. Z. B. ein Backstein.

Ein Parallelepipedum ist daher von sechs Parallelogrammen als Seiten und Grundflächen begränzt, wovon je zwey gegenüberstehende einander gleich sind, und parallel liegen, und die Durchschnitte, die parallel mit der Grundfläche geführt werden, sind dieser gleich, also auch Parallelogramme.

§. 93.

Wenn ein senkrechtes Parallelepipedum von sechs gleichen Quadraten eingeschlossen ist, so entsteht ein Cubus oder Würfel, dessen Länge, Breite und Dicke sich also gleich sind.

Oder um mich noch deutlicher zu erklären, ein Cubus entsteht, wenn sich ein Quadrat abcd unter einem rechten Winkel an einer geraden Linie ae herunter bewegt, die einer Seite des Quadrats gleich ist (s. fig. 62).

2) Der Cylinder oder die Walze. Ein Cylinder oder eine Walze entsteht auf zweyerley Art. Entweder wenn sich ein Cirkel a an einer geraden Linie so herunter bewegt, daß unten eben dieselbe Cirkelfläche da

ist,

ist, oder wenn sich ein rechtwinklichtes Parallelogramm um eine seiner Seiten bis zu seiner ersten Stellung dreht (s. fig. 63).

3) Die Pyramide. Eine Pyramide entsteht, wenn ein Körper, der eine eckichte Figur zur Grundfläche hat, mit diesen Ecken nach und nach in eine Spitze zuläuft (s. fig. 64).

Es gibt daher dreyeckigte, viereckichte und vieleckichte Pyramiden. Eine Linie von der Spitze senkrecht auf die Grundfläche, heißt die Höhe der Pyramide.

Auch hier ist der Unterschied unter senkrechten und schiefen Pyramiden, wie bey den prismatischen Körpern.

4) Der Kegel, oder Conus. Ein Kegel ist ein spitziger Körper, der statt der eckichten Grundfläche eine cirkelförmige hat.

Oder noch deutlicher: Ein Kegel entsteht, wenn eine gerade Linie ab an dem einen Ende a über einer Fläche fest ist, und sich mit dem andern Ende b um einen Cirkel herum bewegt, und allmählig spitzig zuläuft. An einem Zuckerhut können wir daher die wahre Kegelform wahrnehmen (s. fig. 65).

5) Die Kugel. Eine Kugel ist ein runder Körper, wo alle Punkte auf der Oberfläche gleich weit von dem Mittelpunkt abstehen.

Dreht sich daher ein Halbcirkel um den fest stehenden Durchmesser, so entsteht eine Kugel. Man mag die Kugel durchschneiden, wo man will, so entsteht ein Kreis. Der größte Kreis entsteht, wenn man den Schnitt durch den Mittelpunkt führt (s. fig. 66).

§. 94.

§. 94.

Zur Ausmessung des Inhalts der Körper bedient man sich nun eines Maßes, das ebenfalls ein Körper seyn muß, so wie man Flächen mit kleinen Flächen, und Linien mit Linien ausmißt.

Darzu ist nun der Würfel, dessen Länge, Breite und Dicke, wie wir schon oben erwähnt haben, gleich lang sind, am bequemsten, und man mißt daher die Körper mit Kubikruthen, Kubikschuhen und Kubikzollen aus.

Eine Kubikruthe ist daher ein Würfel, dessen Länge, Breite und Dicke eine Ruthe; ein Kubikschuh ein Würfel, dessen Länge, Breite und Dicke einen Schuh, und ein Kubikzoll ein Würfel, dessen Länge, Breite und Dicke einen Zoll lang ist.

Fragt man daher nach der Größe eines Körpers, so will man wissen, wie viele Kubikruthen, Schuhe und Zolle in den Raum gelegt werden können, den er einnimmt.

§. 95.

49te Aufgabe. Den körperlichen Inhalt eines Cubi oder Würfels zu finden.

Dieß ist eine sehr leichte Aufgabe, die man bloß mittelst der Multiplication lösen kann.

Man mißt die eine Seite des Würfels, und multiplicirt sie mit sich selbst, und man hat schon die Grundfläche des Würfels gefunden. Diese multiplicirt man wieder mit der Seite des Würfels, die die Höhe desselben ausmacht, und man hat den ganzen körperlichen Inhalt desselben. Z. B.

die Seite hielte - 18′

18

144

18

Hierzu die Seite, 324 Grundfläche.
welche die Höhe ausmacht 18

2592

324

5832′ Inhalt des Würfels.

Beweis. Auch dieser ist sehr einleuchtend. Man muß sich vorstellen, als wenn die eine Seite des Würfels zur Grundfläche desselben gemacht, und in etliche kleine Theile getheilt worden sey.

So viel Theile diese Grundfläche hat, so viel Reihen von kleinen Würfeln sind da. Ferner ist klar, daß diese Reihen so viele kleine Würfel in sich fassen, als die andere Seite des Würfels, die die Höhe desselben ausmacht, Theile hat. Wenn man daher die Höhe des Würfels mit der Grundfläche desselben multiplicirt, so kommt der körperliche Inhalt desselben heraus.

§. 96.

5ote Aufgabe. Den Inhalt eines jeden Prismatis zu finden.

Man sucht die Grundfläche des Prismatis, wie oben in der 19ten Aufgabe (§. 52.) gelehrt worden ist; und das, was herauskommt, multiplicirt man durch die Höhe des Prismas, und man hat den körperlichen Inhalt desselben. Z. B.

die

die Grundfläche ist 117′
die Höhe ist 314

468
117
351

36738 körperl. Inhalt.

§. 97.

5ite Aufgabe. Den körperlichen Inhalt von einem Parallelepipedum zu finden.

Man multiplicirt die Länge desselben cd durch seine Breite da, und was da herauskommt, ist die Grundfläche desselben. Diese multiplicirt man durch die Höhe ae, und man hat den Inhalt. Z. B.

die Länge ist 17′
die Breite ist 8′

136′ Grundfläche
die Höhe ist 12′

272
136

1632′ Inhalt.

§. 98.

Alle prismatische Körper, die gleiche Grundflächen und Höhen haben, sind von gleichem Inhalt.

§. 99.

Pyramiden und Kegel sind der dritte Theil von solchen prismatischen Körpern, welche gleiche Grundflächen und Höhen mit ihnen haben.

§. 100.

Aus diesem erhellet, daß alle Pyramiden und Kegel, die einerley Grundflächen und Höhen haben, einander gleich sind.

Denn wenn man zwey Pyramiden von gleichen Grundflächen und Höhen, parallel mit der Grundfläche, in unzählig viele Scheibchen zerschnitte, die alle außerordentlich dünn wären, so würde 1) wegen der gleichen Höhen der Pyramiden, die Zahl der Scheibchen in beyden gleich seyn; 2) würden die beyden untersten Scheibchen der 2ten, 3ten u. s. w. in beyden Körpern gleich seyn, da alle Querschnitte der Grundfläche ähnlich sind, und in gleichen Verhältnissen in beyden Körpern abnehmen.

Also würden die unzählig vielen Scheibchen der einen Pyramide, denen der andern vollkommen gleich seyn.

§. 101.

52te Aufgabe. Den körperlichen Inhalt der Pyramiden und Kegel zu finden.

Die Grundflächen der Pyramiden und Kegel werden in ihre Höhe multiplicirt. Allein, weil dieses Product den Inhalt eines prismatischen Körpers von solcher Grundfläche und Höhe gibt, und die Pyramiden und Kegel nur der dritte Theil von diesem prismatischen Körper sind (§. 98.), so dividirt man das gefundene Product durch 3, und das, was herauskommt, ist das verlangte Maß.

§. 102.

Lehrsatz. Der Inhalt eines Würfels, dessen Seite so groß ist, als der Diameter einer Kugel, verhält sich zum Inhalt dieser Kugel, wie 300 zu 157.

§. 103.

§. 103.

53te Aufgabe. Den Inhalt einer Kugel zu finden.

Man berechne den größten Kreis, und multiplicire ihn mit dem Durchmesser. Von dem Product nehme man zwey Drittheile.

Z. B. Der Durchmesser sey = 100′; die Peripherie = 314′. Die Fläche des größten Kreises $= \frac{314 \cdot 100}{4} = 7850$ Quadratschuhe.

Dieses mit 100 multiplicirt = 785000. Davon $\frac{2}{3}$ genommen, macht $523333\frac{1}{3}$ Cubikschuhe.

IX.

Vierte Hauptwissenschaft.

Die deutsche Sprache.

Schon vor alten Zeiten forderte man von dem Jäger, daß er schreiben könne, weil die Geschäfte, die man ihm übertrug, es gewissermaßen mit sich brachten.

Wenigstens datirt sich dieses von der Zeit an, wo es dem Jäger zur Pflicht gemacht ward, die Waldverbrecher einzuschreiben, und sodann die Liste derselben der Obrigkeit zur Bestrafung zu überreichen.

Darzu gehörte nun freylich wenig Schreibkunst, und zwar eben nicht mehr, als jetzt jeder Bauernjunge in seiner Dorfschule lernt.

Die Jäger der ältern Zeit bemühten sich daher auch nicht, es im Schreiben weiter zu bringen, sondern waren zufrieden, wenn sie nur ihren Namen schreiben, und ein erbärmliches Strafregister, oder späterhin, eine oberflächliche Jägerey-Rechnung ihren Vorfahren nachmahlen konnten.

Wer, wie ich, Gelegenheit gehabt hat, in alten Forstamtsacten die Berichte und andere schriftliche Aufsätze unserer alten Nimrodssöhne zu bewundern, der wird

sich

sich gewiß mit mir freuen, daß die Nacht der Unwissenheit, die vorzüglich den edlen Jägerstand drückte, vorüber, und der Morgen einer höhern Cultur angebrochen ist. Es gibt aber dessen ungeachtet noch immer Jäger, die sich ihrer Schreibart zu schämen nöthig haben, ja die vielleicht, außer ihrem Namen, gar nicht schreiben können.

Ich selbst habe einen Oberforstmeister, der erst vor einigen Jahren gestorben ist, gekannt, der nur mit Mühe Geschriebenes lesen, und außer seinen Namen gar nichts schreiben konnte. Ja, selbst seine Namens-Unterschrift wurde ihm sauer. Ihm ging es in der That, wie dem Herrn von Gänsewitz in Bürgers Gedichten, der, wenn er nothgedrungen seinen Namen schreiben mußte, zu seinem Bedienten sagte:

„befehlt doch draußen still zu bleiben;
„ich muß jetzt meinen Namen schreiben.“

Zur Ehre unserer jetzigen Jäger und vorzüglich zur Ehre aller derjenigen, die bisher zur Bildung des Jägerstandes nach Kräften beytrugen, sey es aber gesagt, daß jetzt solche Beyspiele nicht allzuoft mehr vorkommen, und in der Zukunft noch seltener seyn werden.

Indessen wird doch niemand läugnen, daß noch immer viele junge Leute als Jäger-Lehrlinge aufgenommen werden, die nicht mehr von ihrer Muttersprache verstehen, als man gewöhnlich jetzt in gemeinen Land- und Dorfschulen lernt, und dieß ist für einen Jäger, der zum cultivirten Stand gerechnet seyn will, viel zu wenig.

Hat nun ein solcher junge Mensch keine Gelegenheit, sich während seiner Lehrzeit im Schreiben mehr zu üben, und seine Schreibart mehr auszubilden, so bleibt er auf

seine ganze Lebenszeit ein Stümper in seiner Muttersprache. Jeder junge Mensch, der sich für den Jägerstand bestimmt, muß daher billig in der deutschen Sprache schon so weit seyn, daß er wenigstens ohne die gröbsten orthographischen Fehler einen Brief und andere kleine Aufsätze schreiben kann. Ist er erst so weit, so kann er es sodann durch Uebung und durch gut gewählte Lectüre in müßigen Stunden immer weiter bringen.

Indessen thun dieses die wenigsten jungen Leute, besonders wenn sie nicht von den Lehrherrn darzu angehalten werden, oder sonst unter guter Aufsicht stehen.

Andern, die wirklich guten Willen haben, fehlt es wieder an Gelegenheit; sie lernen die Fehler, die sie noch in ihren schriftlichen Aufsätzen machen, nicht ein Mal kennen; oder wenn sie es auch einsehen, daß sie nicht so, wie andere, schreiben können, so wissen sie doch nicht, wie sie es angreifen sollen, um zu einer bessern und correctern Schreibart zu gelangen. Es schien mir daher nichts nützlicher, als in einem Buche, das lediglich für junge Jäger und Forstmänner bestimmt ist, wenigstens so viel von der deutschen Sprache zu sagen, daß darin junge Jäger, die sich in der deutschen Sprache vervollkommnen wollen, sich einiger Maßen Raths erholen können.

Da ich aber nicht für Gelehrte schreibe, und überdieß voraussetze, daß jeder meiner jungen Leser, wenigstens ohne die gröbsten orthographischen Fehler, seine Gedanken schriftlich aufsetzen könne, so darf man keine vollkommene Sprachlehre erwarten, sondern ich schränke mich bloß auf die Orthographie ein.

Allgemeine Grundsätze der Orthographie.

§. 1.

Die Orthographie lehret, wie die deutsche Sprache nach den in derselben angenommenen Gesetzen richtig geschrieben werden soll.

§. 2.

Man schreibt aus eben der Ursache, warum man spricht, d. i., um von Jedermann ohne Mühe verstanden zu werden. Man schreibe daher, so wie man spricht, der allgemeinen besten Aussprache gemäß, mit Beobachtung sowohl der erweislichen nächsten Abstammung der Wörter, als auch des allgemeinen Gebrauchs.

§. 3.

Man schreibe folglich 1) das Deutsche, und alles, was das deutsche Bürgerrecht erhalten hat, folglich fremde Namen und Wörter, wenn letztere auf eine und die andere Art im Deutschen aufgenommen, und allgemein verständlich sind, mit deutschen Buchstaben. Folglich: der Apostel Paulus, Antiquitäten, marschiren.

§. 4.

Man schreibe 2) wie man spricht, folglich jeden deutlich gehörten einfachen Laut mit seinem eignen Zeichen, schreibe deren auch nicht mehr, als wirklich in der Aussprache gehört werden.

Fremde Namen und Wörter aus bekannten europäischen Sprachen müssen, wenn sie nicht schon das deutsche Bürgerrecht erhalten haben, nach der Art ihrer Sprache geschrieben werden; folglich Voltaire, Journal, Cavalier, Cato, Cicero.

Hingegen aus unbekannten Sprachen entlehnte Wörter schreibt man, um der allgemeinen Verständlichkeit willen, nach der ein Mal eingeführten Aussprache: Janitscharen, Moses, und nicht Jenkidschäri, Moscheh, wie es eigentlich gesprochen wird.

§. 5.

Aus fremden Sprachen entlehnte Wörter werden, wenn sie auf deutsche Art ausgesprochen und gebeugt werden, auch nach deutscher Aussprache und Sitte geschrieben, folglich: Pallast, Engel, Zepter, Pöbel, Zettel u. s. w., und nicht, Palast, Aengel, Scepter, Pöpel, Schedul.

§. 6.

Man schreibe, wie man spricht, aber 3) der allgemeinen besten Aussprache gemäß, folglich: Bauern, Knabe, spät, golden, spritzen, Mönch, hindern, süß, Füße u. s. w., und nicht, Bauren, Knab, spat, gölden oder gülden, sprützen, Münch, hintern, süs, Füse oder Füsse u. s. w.

§. 7.

In zweifelhaften Fällen folge man 4) der erweislich nächsten Abstammung. Folglich, Liebe, lieben, lieblich, von lieb, und nicht libe, liben, lieplich; Gräber und nicht Greber, weil die Abstammung

mung Grab ist; ferner Aeltern, Aermel, Bäk-ker, und nicht Eltern, Ermel, Becker; Schatz, platzen, kratzen, und nicht Schaz, plazzen, krazzen, weil die erweisliche Abstammung ein tz er-fordert.

§. 8.

Soll die Abstammung die Art zu schreiben bestim-men, so kann es theils nur die nächste, theils nur die erweislich wahre seyn; daher alle entfernte, welche zur allgemeinen Verständlichkeit nichts beytragen, noch mehr aber alle ungewisse und willkürliche Ableitungen ausge-schlossen bleiben.

Ueberdieß muß die Abstammung der allgemeinen Aussprache alle Mal nachstehen.

§. 9.

Wenn weder die Aussprache, noch die erweislich nächste Abstammung die Art zu schreiben bestimmen, so entscheidet selbige 5) der allgemeine Gebrauch. Dahin gehören besonders die Fälle, wo in Stammwör-tern ein e oder å zu schreiben, wo die Dehnung eines Hülflautes durch die Verdoppelung, oder durch e, oder durch ein h, oder auch gar nicht zu bezeichnen, wo ein i, oder y, th oder t zu schreiben ist *).

In

*) Das, was ich bisher von den allgemeinen Grundsätzen der Orthographie gesagt habe, ist wörtlich aus Adelungs Auszug aus dessen Sprachlehre entlehnt, welches ich gar gerne gestehe, wenn ich irgend etwas in einem Buche finde, das in meinen Plan paßt, welches aber bis jetzt nur selten der Fall gewesen ist.

In welchen Fällen muß man die Worte mit großen Anfangsbuchstaben schreiben.

§. 10.

Große Anfangsbuchstaben werden gebraucht:

1) zu Anfang eines Satzes oder nach einem Punkte, ingleichen nach einem Frage- und Ausrufungszeichen, wenn sie anstatt eines Punktes stehen.

2) Bey allen eigenen Namen, z. B. Deutschland, Frankreich, England, Italien u. s. w. und nicht deutschland, frankreich, england, italien u. s. w.

Einige Sprachforscher, zu welchen auch der um die deutsche Sprache so hoch verdiente Adelung gehört, verlangen, daß man auch die von eigenen Namen abgeleiteten Adjectiva mit großen Buchstaben schreiben soll. Z. B. die Deutsche Sprache, die Französische Sprache u. s. w. Allein ihre Gründe scheinen mir nicht auslangend zu seyn, und man kann füglich solche Adjectiva mit kleinen Buchstaben schreiben, z. B. die deutsche Sprache.

3) Bey allen Substantiven, und als Substantiva gebrauchten Wörtern.

Daß alle Substantiva mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden müssen, brauche ich wohl nicht weitläuftig darzuthun; denn wer nur einigermaßen schreiben gelernt hat, weiß gewiß, daß man der Hirsch, die Sau, das Kalb, und nicht der hirsch, die sau, das kalb schreibt.

Häufigere Fehler werden aber dadurch begangen, daß man Wörter, die zwar keine eigentlichen Substantiva

sind,

sind, aber doch als solche gebraucht werden, mit kleinen Anfangsbuchstaben schreibt. Sie müssen aber jederzeit mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden. Wenn ich z. B. schreibe: Meine Hündin hat zwölf Junge geworfen; so muß ich Junge um deswillen mit einem großen Anfangsbuchstaben schreiben, weil darunter junge Hunde verstanden werden, und daher dieses Wort als Substantivum gebraucht wird. Ferner: den Guten dauert die Noth seines Nebenmenschen, den Bösen rührt sie nicht. Hier muß ebenfalls bey den Worten Guten und Bösen das Substantivum: Mensch gedacht, und beyde Worte müssen mit einem großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden.

Mehrere Beyspiele dieser Art sind leicht zu finden und auf vorkommende Fälle anzuwenden.

4) Müssen mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden alle Pronomina, wenn sie sich auf die angeredete Person beziehen. Dieses findet vorzüglich in Briefen und in andern schriftlichen Aufsätzen, wo eine gewisse Person angeredet wird, seine Anwendung. Denn wenn ich an eine gewisse Person schreibe, oder sie sonst auf irgend eine Art in Schriften anrede, so muß ich, wenn ich keinen orthographischen Fehler begehen will, jederzeit das Pronomen, wodurch ich die Person anrede, mit einem großen Anfangsbuchstaben schreiben, ich mag die Person, Du, Ihr, Er oder Sie tituliren.

Daß das Sie, wenn man an Personen aus den höhern Ständen schreibt, mit einen großen Anfangsbuchstaben geschrieben werden muß, das wird so ziemlich, wenigstens von Personen von einiger Bildung beobachtet.

Aber

Aber gar oft habe ich gefunden, daß, wenn man an Personen aus den niedrigen Ständen, die man mit Ihr oder Er anredet, schreibt, man diese Pronomina mit einem kleinen Buchstaben geschrieben hat. Dieß ist aber falsch und ein lächerlicher Stolz, weil es sogar die Höflichkeit und der Sprachgebrauch erfordert, daß, wenn ich an einen Bruder, den ich doch mit Du anrede, schreibe, ich das Du mit einem großen Anfangsbuchstaben schreiben muß.

Schreibt daher der Herr Oberforstmeister an einen Förster, oder der Förster an seinen Purschen, und bedienen sich noch der elenden Titulatur Er, (z. B. Komm Er zu mir, oder ich will Ihm melden); so mögen diese Herren doch nicht vergessen, daß Er und Ihm wenigstens mit einem großen Anfangsbuchstaben zu schreiben, oder sie sündigen gegen Höflichkeit, Convenienz und Sprachgebrauch.

5) Wird ein großer Anfangsbuchstabe gesetzt vor dem Anfang einer jeden Zeile in Versen.

Meine jungen Leser, die Poeten werden wollen, mögen sich dieß merken, da ohnehin jetzt das Versemachen unter den Jägern ziemlich in Mode kommt.

Von der Orthographie anderer einzelnen Buchstaben will ich hier nichts weiter erwähnen, weil ich sonst meinem Plan, keine Sprachlehre zu schreiben, gewissermaßen zuwider handeln würde, und weil ich ohnehin, wie ich oben erwähnt habe, bey meinen Lesern schon einige Kenntnisse in der deutschen Schreibart voraussetze.

Von den im Schreiben üblichen Zeichen.

§. 11.

Unter diesen sind die Abtheilungszeichen die vornehmsten, welche die einzelnen Glieder eines Satzes von einander unterscheiden, und zum Theil auch den Ton der lebendigen Aussprache ersetzen. Ihr Gebrauch heißt die Interpunktion.

§. 12.

Diejenigen Zeichen, welche den Ton der lebendigen Stimme ersetzen, sind das Fragzeichen (?) und das Ausrufungszeichen (!).

Das Fragzeichen setzt man nur nach unmittelbaren Fragen, z. B. wie heißt dein Freund? wie viel Uhr ist es? Bist du schon da? u. s. f. Nach mittelbaren Fragen aber, z. B. er fragte mich, wie mein Freund hieße; er fragte mich, wie viel Uhr es sey; er fragte mich, ob ich schon da wäre, wird es nicht gebraucht; denn in diesen letztern Fällen thut man keine eigentlichen Fragen, wo der Ton der lebendigen Stimme durch das Zeichen? ersetzt werden muß.

§. 13.

Das Ausrufungszeichen steht nach allen Interjektionen (Zwischenwörtern), wenn sie allein stehen und nach allen Wörtern, wenn sie mit einem starken Ausruf begleitet sind.

Dienen sie einem ganzen Satze zur Einleitung, so bekommt der ganze Satz das Ausrufungszeichen, jene aber nur ein Comma. Z. B. Gott, welch ein Schmerz!

Schmerz! Freund, ich sterbe! Mensch, bedenke das Ende!

Hat aber der Ausruf die Gestalt einer Frage, so bekommt er das Ausrufungszeichen. Z. B. wie glücklich bist du nicht! Wie schön ist dieser Abend! Wie froh bin ich! u. s. w.

Auch bey den Titeln und Anreden in Briefen und schriftlichen Aufsätzen bedient man sich des Ausrufungszeichens. Wenn ich z. B. in einer Suplik den Fürsten

Durchlauchtigster Fürst
Gnädigster Fürst und Herr!

anrede, so darf ich nach dem Wort: Herr keinen Punkt oder Comma setzen, sondern das Ausrufungszeichen (!).

Eben so auch in freundschaftlichen Briefen und andern Aufsätzen, worin ich mit einer oder mit mehrern Personen spreche. Z. B.

Lieber Freund!
Werthester Herr College!
Hochzuverehrende Herren! u. s. f.

§. 14.

Die Abtheilungszeichen sind:

1) der Schlußpunkt (.);
2) das Colon, oder der Doppelpunkt (:);
3) das Semicolon, oder der Strichpunkt (;);
und 4) das Comma (,).

§. 15.

Der Schlußpunkt (.) scheidet ganze Sätze und Perioden. Er steht folglich da, wo man in der Rede frischen Athem schöpft. Z. B.

Die

Die Hitze war so groß, daß alle Gewässer dürr und gleichsam erstorben da standen, und es war daher nichts nöthiger, als ein erfrischender Regen, der auch bald darauf erfolgte.

Jeder meiner Leser wird es fühlen, daß bey dem Worte: erfolgte, nicht allein ein Satz zu Ende, sondern daß auch hier ein gewisser Ruhepunkt, um gleichsam frischen Athem zu holen, nöthig ist. In solchen Fällen bedient man sich nun des Schlußpunktes (.).

§. 16.

Durch das Colon und Semicolon trennt man den Vorder- und Nachsatz von einander.

Den Unterschied zwischen dem Gebrauch des Colons und des Semicolons will ich hier nicht genau angeben; denn eine solche Genauigkeit, die, wie ich oft gefunden habe, nicht ein Mal immer Gelehrte von Profession beobachten, darf man von dem Jäger, der nur ohne orthographische Fehler schreiben soll, nicht verlangen.

Indessen muß ich doch so viel bemerken, daß man gerne den Vorder- und Hintersatz durch das Colon trennt:

1) wenn der Vordersatz von einiger Länge ist, und
2) wenn er eine gewisse Bedingung enthält. Z. B.

Wenn Du mir heute Deine Flinte leih'st: so will ich Dir auch morgen meine Büchse leihen.

§. 17.

Das Semicolon braucht man vorzüglich, um mehrere Glieder eines Satzes zu trennen; z. B.

Wenn

Wenn Du Rechnen und Schreiben lernst; wenn Du Geometrie studirst, und das Gelernte gehörig anzuwenden weißt; wenn Du Dich mit der Forst-, Jagd- und Naturgeschichte vorzüglich abgibst; wenn Du endlich Deine Lehrjahre gut anwendest: so wirst Du ein brauchbarer Jäger werden.

Hier steht am Schlusse des ganzen Vordersatzes bey dem Worte: anwendest, erst das Colon, alle übrigen Glieder des Vordersatzes aber werden bloß durch das Semicolon getrennt.

Indessen ist es auch kein eigentlicher orthographischer Fehler (wenigstens für den Nichtgelehrten), wenn man zur Trennung der Glieder solcher Sätze sich bloß des Commas bedient.

Uebrigens muß man sich des Colons oder des Doppelpunkts in folgenden zwey Fällen ausschließend bedienen.

1) Wenn man seine oder eines Andern Worte unmittelbar anführt, und die Ankündigung vorhergeht.

Z. B.

er sprach: nein das hätte ich nicht gedacht.

Steht die Ankündigung nach einigen Worten: so stehen nur Commata, z. B. nein, sprach er, das hätte ich nicht gedacht.

2) So oft man ein Beyspiel anführt, oder ein oder mehrere Sachen gleichsam aufzählt: z. B. was ich davon weiß, ist folgendes: u. s. w.

Das

Das Comma unterscheidet alle übrigen kleinen Glieder, welche nicht unmittelbar miteinander verbunden sind. Z. B. Ehre, Gut, Leben, alles ist in Gefahr. Hirsche, Rehe, Hasen, Füchse, Marder, Wieseln, sind lauter Thiere, die den Jäger interessiren.

Einzele mit und und oder verbundene Begriffe bedürfen keines Comma, wohl aber ganze Sätze. Wenn ich z. B. schreibe, Ehre und Gut, Gesundheit und Leben sind in Gefahr; Freyheit oder Tod: so darf zwischen Ehre und Gut, Gesundheit und Leben, Freyheit oder Tod kein Comma stehen, weil diese Worte durch das und und oder gewissermaßen verbunden werden.

Die übrigen Schreibezeichen sind:

Das Anführungszeichen („), womit man die Worte eines andern bezeichnet: z. B. Mein Freund schrieb mir folgendes:

„Besuche mich in diesen schönen Frühlingsta-
„gen; denn ich habe viele Auerhähne auf mei-
„nem Reviere“ u. s. w.

Das Theilungszeichen (=). Dieses bedient man sich, wenn man am Ende einer Zeile ein Wort von mehreren Sylben nicht ausschreiben kann. Z. B.

unempfind=
lich
frey=
lich.

Die Worte müssen aber immer zwischen zwey Sylben getheilt werden, und nicht die Sylben selbst. So darf man z. B. nicht theilen

unempfindlich
fre-
ylich.
dieses wäre fehlerhaft.

Das Bindezeichen (= oder -). Ein jedes zusammengesetzte Wort wird als Ein Wort geschrieben, z. B. Abendstunden, sehnsuchtsvoll u. s. w. Allein in folgenden Fällen schreibt man sie um der Deutlichkeit willen lieber mit dem Bindezeichen.

1) Wenn ein deutsches Wort mit einem fremden zusammengesetzt wird, z. B. Consistorial-Rath, Privat-Stunde, Real-Schule u. s. w.

2) Wenn ein Gattungsname mit einem eignen zusammengesetzt wird, z. B. Neu-Stettin, Alt-Brandenburg, Groß-Polen, Ober-Sächsisch u. s. w.

3) Wenn zwey fremde Wörter zusammengesetzt werden, welche in ihrer Sprache keine Zusammensezzung ausmachen können, z. B. Justiz-Collegium, Intelligenz-Comtoir, Proviant-Commissarius u. s. w.

4) In drey- und mehrfach zusammengesetzten deutschen Wörtern, z. B. Ober-Rechnungsrath, Kron-Groß-Feldherr, Ober-Hof-Marschall u. s. w.

5) Wenn von mehrern aufeinander folgenden Zusammensetzungen mit einerley bestimmten Worte, dieses in den ersten weggelassen wird; z. B. Ober- und Untergewehr, hohe- mittlere- und niedere Jagd, Regierungs- und Cammerrath.

Der

Der Einschluß oder die Parenthese ( ) oder [ ]. Dieses Zeichens bedient man sich, um gewisse Wörter, die man nur beyläufig oder zur Erklärung und Verdeutlichung des Uebrigen setzt, einzuschließen; z. B.

Caro (mein Hünerhund) hat gestern zwey Hasen gefangen.

Du wirst doch morgen [versteht sich, ganz früh] zu mir kommen u. s. w.

Das Zeichen der abgebrochenen Rede (= =);

Ich bin so niedergeschlagen, so traurig, ja ich möchte = =.

Der Gedankenstrich (—). Durch diesen Strich will man gewisse Gedanken ausdrücken, die man durch Worte nicht zu erkennen gegeben hat, oder vielmehr nicht hat zu erkennen geben wollen. Wenn ich z. B. an Jemanden, mit dem ich in Streit und Unfrieden lebe, schreibe:

Ich wundere mich, daß Sie mir diese Worte so übel aufnehmen, da Sie doch ein gelehrter und aufgeklärter Mann sind — — —.

so gebe ich durch die drey Gedankenstriche zu erkennen, daß ich ihm bloß aus Spott einen gelehrten und aufgeklärten Mann nenne, aber keinesweges dafür halte.

Wir sehen hieraus, daß dieser Gedankenstrich sehr gemißbraucht werden kann.

Der Apostroph (’), wodurch man ein weggeworfenes e bezeichnet; z. B. kaum hatt’ er dieß gesagt. Dieß ist vorzüglich nach weichen Consonanten nothwendig, wenn sie nach weggeworfenem e hart lauten würden, z. B. er ras’t, verwes’t, lab’ ihn; ingleichen vor dem es z. B. er sprach’s.

Die vertrauliche Sprache des Umgangs wirft das End-e sehr häufig ohne einen Apostrophen weg; z. B. hab ichs nicht gesagt, da es doch heißen sollte: hab' ich es nicht gesagt *).

Von den im Schreiben üblichen Titulaturen.

Bey vielen jungen Leuten und vorzüglich auch bey jungen Jägern habe ich oft gefunden, daß, wenn sie es auch im Schreiben zu einiger Fertigkeit und Correktheit gebracht hatten, sie doch in Ansehung der im Schreiben üblichen Titulaturen auffallende Fehler machten. Dergleichen Fehler werden oft hoch aufgenommen, und können leicht einen jungen Menschen disrecommandiren, der übrigens nicht ungeschickt ist.

Ich will daher auch darin einigen Unterricht ertheilen und dabey auf die Correspondenz, die Jäger gewöhnlich zu führen haben, vorzüglich Rücksicht nehmen.

Der Jäger (ich verstehe hier bloß Forstbedienten, als: Förster, Oberförster u. s. w.) ist gewöhnlich den Cammer-Collegien, nach diesen dem Oberforstmeister und sodann in Ansehung einiger Amtsverrichtung auch den Forstämtern unterworfen.

An jeden dieser Vorgesetzten muß er seine schriftlichen Aufsätze, als Berichte, Anzeigen, Anfragen um Verhaltungs-

*) Auch hier bey den im Schreiben üblichen Zeichen habe ich den Adelung benutzt.

Ich habe aber manches weggelassen, was mir für meine junge Leser theils nicht nothwendig, theils zu unverständlich, und manches verändert und hinzugethan, was mir zur Deutlichkeit und Erläuterung nothwendig schien.

haltungsbefehle u. s. w., wenigstens in Ansehung der Titulaturen anders einrichten, damit er nicht diesem einen zu hohen, jenem einen zu geringen, oder allen einerley Grad der Ehrerbietung bezeuge, und dadurch anstößig werde. Schreibt er an das Cammer-Collegium, so muß er die Räthe desselben, und wenn sie auch vom Präsidenten bis zum Assessor bürgerlicher Geburt sind, Hochwohlgeborne tituliren, theils weil sie doch sogenannte adliche Chargen bekleiden, theils um ihnen vor den andern Vorgesetzten, die doch ebenfalls den Befehlen des Cammer-Collegiums unterworfen sind, die gebührende Auszeichnung zu geben.

Ueberhaupt darf man es in solchen Fällen, wo sich ein Mann bürgerlichen Standes durch Geschicklichkeit und Verdienste zu einem hohen Posten hinauf schwingt, alsdann mit den Vorzügen, welche bloß die Geburt bestimmt, nicht so genau nehmen, nicht zu gedenken, daß wir darüber, daß das Prädicat: Hochwohlgeborner nur für Personen von adlicher Geburt gehöre, kein Gesetz haben.

Ein gleiches muß man auch beobachten, wenn man an andere hohe Collegia, als Landes-Regierungen, Oberconsistoria u. s. w. schreibt.

Eben so bekommen auch bloße hohe Collegia, deren Räthe man, wenigstens im Geschäftsstyl, nicht mit Sie anredet, das Hochdieselben, so wie man sich auch bloß im Schreiben an solche Collegia, die den Landesherrn repräsentiren, bey der Unterschrift unterthäniger nennt.

Schreibt man an einen Oberforstmeister, so bekommt dieser, wenn er von Adel ist, ebenfalls Hochwohlgeborner;

borner; ist er aber bürgerlichen Standes, so ist Wohlgeborner vollkommen hinreichend, um ihm den Grad der Auszeichnung zu geben, der ihm gebührt.

Das Hochdieselben bekommen, wie ich so eben gesagt habe, bloß hohe Collegia, und allen übrigen obrigkeitlichen Personen, die nicht in einem solchen Verhältniß stehen, gibt man bloß statt Sie, Dieselben.

Denn Höchstdieselben gebührt ausschließend den Fürsten, Hochdieselben dessen hohen Collegien, und Dieselben allen übrigen Personen, die man aus Respect nicht mit Sie anreden will.

Gleiche Bewandniß hat es auch mit dem unterthänigst. Dieses gebührt dem Fürsten und dessen hohen Collegien, die den Fürsten repräsentiren, ausschließend, und bey allen andern Vorgesetzten ist es hinreichend, wenn man sich gehorsamster unterschreibt, der Vorgesetzte mag bürgerlicher Geburt oder von Adel seyn.

Denn nur der Fürst, und dessen ihn repräsendirende Collegia, haben Macht und Gewalt, nicht allein allgemeinen Gehorsam von allen Landesunterthanen zu fordern, sondern können auch die Freyheit aller übrigen Landesbewohner vermehren und beschränken, und sie überhaupt nach Gesetzen bestimmen, und nur wer dieses vermag, von dem kann gesagt werden, daß man ihm unterthänig sey.

Ist daher das Schreiben, es sey von welcher Art es wolle, an den Forstmeister, oder überhaupt an das Forstamt gerichtet, so unterschreibe man sich bloß gehorsamster, und keinesweges unterthäniger, denn Gehorsam ist zwar der Forstbediente seinem Forstmeister und

dem

dem Forstamte schuldig, aber deswegen ist er kein Unterthan von demselben.

Ehre, dem die Ehre gebühret, aber auch nicht mehr, als einem Jeden gebühret.

Es ist zwar seither wegen gänzlicher Abschaffung der Titulaturen viel geschrieben worden, und es wäre allerdings zu wünschen, daß man allenthalben, wie es an einigen Orten schon geschehen ist, auch im Geschäftsstyle sich einfacherer Titulaturen bediente. Indessen, wo dieß noch nicht eingeführt worden ist, da muß man doch immer noch einem Jeden diejenigen Titulaturen geben, die ihm nach Stand und Würden zukommen.

Nur so viel von Titulaturen. Was nun die Schriften, die der Jäger abzufassen hat, selbst betrifft, so lassen sich, da sie von so mancherley Art seyn können, darüber keine bestimmte und spezielle Vorschriften geben.

Folgende allgemeine Vorschrift aber, die jeder Briefsteller immer vor Augen haben sollte, muß ich auch allen jungen Jägern, in Rücksicht ihres künftigen Briefwechsels und anderer schriftlichen Aufsätze, empfehlen.

1) Vergiß in Schriften an Vorgesetzte nicht, daß Du Untergebener bist, und
2) als Vorgesetzter, mache es so wenig, als möglich, fühlbar, daß Du befiehlst, und man wird Dir williger folgen.

Dieß sind zwey goldne Regeln, deren Beobachtung die Amtsführung bey Vorgesetzten und Untergebenen erleichtert, und Liebe und Achtung zwischen Beyden befördert und unterhält.

Wie man nun diese Regeln in Schriften anwenden muß, darüber lassen sich, wie ich so eben erwähnt habe, keine

keine bestimmte Vorschriften geben, sondern einige Beyspiele werden es meinen jungen Lesern deutlicher machen.

Wir wollen den Fall annehmen: Eine Gemeinde, in deren Fluren das Wild stark austritt, kommt bey dem Fürsten mit einer Vorstellung ein, klagt über großen Wildschaden, und bittet um Hülfe. Die Bitte der supplicantischen Gemeinde wird als gerecht befunden, und der Forstmeister bekommt nun von dem Cammercollegio Befehl, das Wild, das in die Fluren der besagter Gemeinde tritt, wegpürschen zu lassen.

Der Regel nach müßte er den Befehl befolgen, denn er kommt von der Cammer, als seinem vorgesetzten Collegio und im Namen des Fürsten. Er sieht aber ein, daß die Klagen der Gemeinde übertrieben sind, und daß, wenn das dort austretende Wild weggepürscht werden müßte, die Wildbahn auf allen benachbarten Forsten gänzlich ruinirt werden würde. Was soll er also thun? Er darf nicht sagen: Collegium, dein Befehl ist zweckwidrig; und doch kann er es nicht über das Herz bringen, denselben zu befolgen.

Die Cammer muß eines bessern belehrt, aber dennoch nicht dadurch beleidiget werden, und dieß ist nicht so leicht, als man glaubt. Unser Forstmeister versteht aber diese Kunst, und mit vollkommener Ueberzeugung, daß er für eine, nach seiner Meinung, gerechte Sache die Feder ergreift, aber dennoch dabey sich stets bewußt, daß er als Untergebener schreibt, entwirft er folgende Vorstellung.

Hochwohlgeborne Herren

Gnädige und hochgebietende Herren!

Ew. Hochwohlgeb. Gnaden und Herrl. haben mir unter dem 10ten dieses Monats anbefohlen, dasjenige Wild, welches in die Fluren der Gemeinde N. N. jetzt auszutreten pflegt, wegpürschen zu lassen, und ich würde diesem hohen Befehl schon jetzt nachgekommen seyn, wenn ich nicht überzeugt wäre, daß die supplicantische Gemeinde sich große Uebertreibungen zu Schulden gebracht hat, und daß mit dem Wegpürschen jenes Wildes der gänzliche Ruin der Wildbahn auf allen den mir gnädigst anvertrauten Forsten unzertrennlich verbunden wäre.

Erlauben mir daher Ew. ꝛc. gnädigst, dieserhalb folgendes devotest vorstellen zu dürfen.

Es ist zwar nicht zu läugnen, daß das Rothwild in die Fluren der gedachten Gemeinde oft in großen Rudeln tritt, allein es ist dieses schon viele Jahre der Fall gewesen, ohne daß die Gemeinde darüber Klage geführt, oder einen Mißwachs in ihren Saatfeldern erlitten hätte.

Erst vor zwey Jahren fingen einige unruhige Köpfe daselbst an, über großen Wildschaden zu schreyen, und brachten es auch dahin, daß ihre Fluren besichtigt wurden.

Bey der Besichtigung ergab sich nun freylich, wie ich zu läugnen mich keinesweges unterstehe, daß einige Acker sehr zertreten waren, und dieses führt die supplicantische Gemeinde zur Unterstützung ihres Gesuchs an.

Sie

Sie hätte aber auch nicht vergessen sollen, anzuführen, daß schon damals bey der Besichtigung von sachverständigen und selbst dabey mit interessirten Personen versichert wurde, daß diese Wildpretsfährten der Saat nichts schadeten, und daß sie auch wirklich in jenem Jahre auf den von dem Rothwild so häufig besuchten Saatfeldern eine reichlichere Ernte gab, als selbst den benachbarten Fluren, die keinen Wildschaden gelitten hatten, zu Theil ward.

Es folgt hieraus, daß das Austreten des Rothwildprets in die Saatfelder nicht so schädlich ist, als man gewöhnlich angibt. Und wäre auch dieß wirklich der Fall, wäre das Angeben der supplicantischen Gemeinde wirklich gegründet, und nicht so auffallend übertrieben, so dürfte doch nach meinem unterthänigsten Dafürhalten der Nachtheil, der durch das Wegpürschen des austretenden Wildes für das Ganze bewirkt würde, den geringen Vortheil, den dadurch die erwähnte Gemeinde haben könnte, weit überwiegen.

Denn das Rothwildpret zieht sich jetzt aus allen den umliegenden Forsten in großen Rudeln zusammen, und tritt der Aesung halber aus den Hinterbergen in die Vorderberge, wo es dann freylich auch die nahgelegenen Saatfelder besucht. Sollte daher jetzt alles austretende Wild weggepürscht werden, so würde im künftigen Frühjahr keines wieder in die Oberberge zurücktreten können, alle benachbarten Forste würden leer und entvölkert, und folglich der ohnehin jetzt immer mehr sinkende Wildstand auf viele Jahre gänzlich ruinirt seyn.

Dieß

Dieß sind die Gründe, die Ew. zuvörderst vorzulegen ich mich verpflichtet fühlte, ehe ich wegen Wegpürschen des Wildes das Nöthige an die Forstbedienten verfügte, und ich zweifle nicht, daß Hochdieselben diese meine nicht unerhebliche und in der Natur der Sache liegende Gründe zu berücksichtigen und uns mit Wegpürschen des jetzt austretenden Rothwildes zu Aufrechthaltung des ohnehin so sehr geschwächten Wildstandes zu verschonen hochgeneigtest geruhen werden.

Der ich übrigens mit größter Verehrung beharre als

Ew.

N N.

unterthänigster

N N.

Aus dieser Vorstellung können meine junge Leser wenigstens einigermaßen lernen, wie man als Untergebener schreiben muß, wenn man gegen die Befehle etwas erinnern zu müssen genöthiget ist. Absichtlich habe ich die Klagen über Wildschaden zum Gegenstand dieser Vorstellung gewählt, weil, wie ich aus Erfahrung weiß, dieser Gegenstand so oft zur Sprache kommt, und ähnliche Vorstellungen nöthig macht. Indessen muß ich dabey erinnern, daß ich mich bey Fertigung jener Vorstellung bloß in die Verhältnisse eines Forstmeisters versetzt habe, der dem herabgekommenen Wildstand nach Kräften wieder aufzuhelfen sucht. Denn der Meinung, daß das Austreten des Rothwildprets in die Saatfelder unschädlich, ja, wie sogar Einige behaupten, nützlich sey, kann ich keinesweges beytreten.

Richtig

Richtig ist zwar, wie ich aus eigner Erfahrung weiß, daß Saatfelder, die vom Rothwild sehr zertreten waren, dennoch reichlich und oft mehr, als die verschont gebliebenen Felder trugen: allein dieß sind immer gewissermaßen Ausnahmen von der Regel, und es kommt hier vorzüglich auf den Boden, auf die Art des Getreides und noch auf andere Localumstände an, worüber ich mich in diesem Buche an einem andern Ort näher erklären werde. Das häufige Austreten des Rothwildprets in die Saatfelder bleibt immer eine Geißel des Landmannes.

Mit gleicher Bescheidenheit und immer eingedenk, daß er Untergebener ist, muß auch der Forstbediente schreiben, wenn ihm die Befehle seines Forstmeisters oder sonstiger Vorgesetzten nicht zweckmäßig scheinen, und er dagegen Etwas zu erinnern für nöthig hält.

Forstbedienten ist diese Vorsicht um so mehr zu empfehlen, weil sie jetzt oft junge Leute zu ihren Forstmeistern und Vorgesetzten bekommen, die bloß allein auf Forst- und Jagdinstituten zu Jägern gebildet worden sind, und die dann freylich oft Neuerungen und angebliche Verbesserungen machen wollen, die der erfahrne Jäger und Forstmann nur belächeln muß. Der junge Herr Forstmeister ist aber dennoch sein Vorgesetzter. Er darf nicht sagen: das verstehe ich besser als Sie, sondern er muß seine Gründe dagegen als Untergebener mit Bescheidenheit und zwar so vortragen, als wenn er über seine Meinung mehr belehrt seyn als belehren wollte.

Vielleicht sieht nun der junge Herr Forstmeister die Wichtigkeit seiner angeblichen Verbesserung ein und steht in Güte von seinem Vorhaben ab.

Auf

Auf diese Art kann der Untergebene oft seinen Vorgesetzten belehren, ohne ihn zu beleidigen und stiftet so ein gutes Werk.

Meine zweyte Regel war:

Mache es als Vorgesetzter so wenig, als möglich fühlbar, daß du befiehlst, und man wird dir williger folgen.

Diese Regel muß ich vorzüglich meinen jungen Lesern empfehlen, die Hoffnung haben, einst höhere Stellen im Forst- und Jagdfache zu bekleiden. Die vielen Fälle, in welchen sie anwendbar ist, lassen sich ebenfalls nicht aufzählen, und ich will mich daher nur durch ein einziges Beyspiel verständigen, woraus die Anwendung dieser Regel in andern Fällen leicht zu erlernen ist.

Wir wollen folgenden Fall annehmen. Es wird bey einem Forstmeister angezeigt, daß einer seiner untergeordneten Forstbedienten einigen seiner Freunde gestatte, allein auf die Jagd zu gehen. Ist der Forstbediente überzeugt, daß seine Freunde rechtschaffene Männer sind, die seine Erlaubniß nicht mißbrauchen, sondern ihm das geschossene Wildpret redlich überliefern, so ist es gerade kein grosses Vergehen, ja sogar in gewissen Fällen sehr zu verzeihen.

Indessen ist es doch den Jagdgesetzen zuwider, und der Herr Forstmeister, ein wilder aufbrausender und dabey nicht allzu gebildeter Mann, schreibt, sich seines Postens hochbewußt, folgendergestalt an den Förster:

„Es ist mir hinterbracht worden, daß Er sich unter-
„steht, Leute, die keine Jäger sind, ganz allein mit
„Gewehr auf die Jagd zu schicken. Er weiß doch
„wohl,

„wohl, daß dieses verboten ist. Wenn ich's wollt'
„an die Cammer berichten, so sollt er schön ankommen.
„Schäm Er sich doch, solche Practiquen zu statui-
„ren, wodurch die Wilddiebe gehegt werden.
„Jetzt soll Er noch ein Mal so wegkommen: aber
„wenn er sich's noch einmal untersteht, so erfährt es
„die Cammer, und damit Punktum.
„Noch Eins! daß Er's nur weiß, ich werde auf-
„passen lassen. Uebrigens

Sein

geneigter

N. N.

Wie muß einem Förster zu Muthe seyn, wenn er eine solche inhumane Zuschrift erhält?

Ist er ein eben so aufbrausender und ungebildeter Mann, wie sein Herr Vorgesetzter, so wird er diesem, wo nicht öffentlich, doch heimlich fluchen und Rache schwören, und ihm, so weit es wenigstens seine Verhältnisse erlauben, entgegen zu arbeiten und ihn zu turbiren suchen. Und dieß kann immer ein Förster, ob ihm gleich der Herr Forstmeister zu befehlen hat.

Z. B. Nach einiger Zeit verlangt nun der Herr Forstmeister von eben diesem Forstbedienten, daß er ihm binnen acht Tagen seinen Deputathirsch schaffen soll. Halt! denkt dieser, jetzt ist es Zeit, den Herrn wegen seiner Grobheit zu züchtigen.

Er bemüht sich daher nur zum Schein, dem Befehl nachzukommen, und schreibt nun nach Verlauf der acht Tage dem Herrn Forstmeister:

„Ich

„Ich habe den verlangten Deputathirsch binnen der „mir bestimmten Zeit nicht schaffen können, welches „mir leid thut.

„An Wild fehlt es zwar bey mir nicht, allein mein „Revier ist zu groß, und der Leute habe ich zu wenig. „Wo ich meine Pursche hinschickte, trasen sie gerade „nichts an, und andere Leute darf ich ja, wie Ew. „bekannt ist, nicht auf das Revier schicken.

„Uebrigens beharre ich ꝛc.

N. N.

Der Herr Forstmeister mag es nun merken oder nicht merken, daß dieses ein Gegendienst auf seinen unhöflichen Brief war, genug, er bekommt seinen Deputathirsch nun nicht zu der Zeit, wo er ihn am liebsten gehabt hätte.

Dergleichen Schikanen sollten freylich unter gebildeten Menschen gar nicht, und am wenigsten zwischen Vorgesetzten und Untergebenen vorfallen: allein sie sind dennoch in unserer sublunarischen Welt nicht selten, und gewöhnlich sind entweder stolzes und herrschsüchtiges Betragen von Seiten der Vorgesetzten, oder Widerspenstigkeit von Seiten der Untergebenen die Ursachen davon.

Ist nun aber der Forstbediente, an den sein Forstmeister in einem so auffallenden und beleidigenden Ton schreibt, ein feiner gebildeter und dabey ein billig denkender Mann, so wird er sich zwar durch Schikanen nicht zu rächen suchen, allein es wird sich dennoch eine heimliche unwiderstehliche Verachtung gegen seinen Vorgesetzten in seinem Herzen erzeugen, Verdruß und Widerwillen werden mit Befolgung jedes Befehls, der unmittelbar von diesem Vorgesetzten kommt, immer unzertrennlich ver-

bunden

bunden seyn, und eine gewisse freundschaftliche Harmonie, die stets zwischen Vorgesetzten und Untergebenen Statt finden sollte, weil sie die Amtsführung eines jeden so sehr erleichtert, ist vielleicht auf immer dahin.

Ein gebildeter humaner Forstmeister, der seine Untergebenen mehr als Collegen als Untergebene behandelt, würde sich in einem solchen Fall ganz anders betragen und etwa folgendergestalt an den Forstbedienten schreiben:

Mein lieber Herr Förster!

„Es ist bey mir angezeigt worden, daß Sie mehreren „Ihrer Freunde gestatteten, mit Gewehr allein auf „das Revier zu gehen und für sie Wild zu schießen.

„Ich weiß zwar gar wohl, daß dieses bey eilfertigen „Lieferungen gar sehr zu verzeihen ist, und bin auch „von Ihnen vollkommen überzeugt, daß Sie diese „Freyheit, die Sie bisweilen Ihren Freunden gestat„ten, nicht in Mißbrauch werden ausarten lassen: „allein dessen ungeachtet ist dieses, wie Sie wissen wer„den, nach unsern Jagdgesetzen verboten, und es „könnte, wenn die Sache höhern Orts zur Sprache „gebracht würde, Ihnen und mir daraus Verdruß „erwachsen.

„Ich wünschte daher sehr, daß dieß fernerhin un„terbleiben möchte, weshalb ich Sie auch nur priva„tim von dieser Anzeige benachrichtige.

„Uebrigens bedaure ich, daß ich mich über diesen „mir unangenehmen Gegenstand mit Ihnen habe un„terhalten müssen, und bin mit vieler Achtung

Ihr

ergebener

N.N.

Einen ganz andern Eindruck wird ein solcher Brief auf den Forstbedienten machen, er mag nun ein roher unpolirter, oder ein feiner gebildeter Mann seyn.

Ist er das Erstere, so wird ihn wenigstens die Güte und schonende Behandlung seines Vorgesetzten, die er vielleicht gar nicht verdient, beschämen, ohne einen Haß auf ihn zu werfen; und ist er das Letztere, so wird er sich des Glücks, unter einem so liebreichen Vorgesetzten zu stehen, freuen, und gewiß jede Gelegenheit suchen, wo er dem Mann, der ihn mit so vieler Schonung behandelte, wieder gefällig seyn kann.

Vergeßt also, junge Leser, ihr möget einst Vorgesetzte oder Untergebene werden, diese zwey Regeln nicht, und die geschickte Anwendung derselben in allen vorkommenden Fällen wird euch in der Zukunft vor vielen Verdruß und Kränkungen bewahren.

Da es übrigens, wie Jedermann einsehen kann, nicht möglich ist, alle Fälle, die dem Jäger vorkommen können, und weshalb er zu schreiben hat, durch Beyspiele zu erläutern: so rathe ich nur noch im Allgemeinen, und zwar Vorgesetzten und Untergebenen, sich in allen ihren schriftlichen Aufsätzen so kurz als möglich zu fassen, aber dennoch dabey das Wesentliche, warum man schreibt, Ordnung im Vortrage, Bestimmtheit im Ausdruck und überhaupt Deutlichkeit und Verständlichkeit nicht zu vergessen.

Zu diesem Ende füge ich nur noch einige Beyspiele bey, die meine jungen Leser auf ähnliche Fälle anwenden mögen.

A) Schema

einer Jägerey-Rechnung, welche die Forstbedienten an die Forstmeister oder auch an die Cammer-Collegia jährlich abzulegen haben.

Jäger-Rechnung

über

Einnahme und Ausgabe

des N. N. Reviers

von Bartholomäi 1805 bis dahin 1806.

a) Einnahme

Cap. 1.

Einnahme an Rothwildpret, so gepürscht und verkauft worden.

Rth.	Gr.	Pf.	
11	16	—	für 1 Hirsch von 14 Enden, den 22. August, 280 Pfund, à 1 Gr., an Herrn N. N. laut Herzogl. Forstamts-Verordnung vom 18ten August.
3	3	—	1 Schmalthier den 8ten October, 90 Pfund, à 10 Pfen. dem Hrn. N. N. laut Herzogl. Forstamts-Verordnung vom 4ten ejusd.
6	—	—	1 Thier den 12ten December, 144 Pfund, à 1 Gr., an die Gemeinde N. N. laut Herz. Forstamts-Verordnung vom 1. ej.
20	19	—	Summa an verkauftem Rothwildpret für 3 Stück.

Cap. 2.

Cap. 2.

Einnahme an Rehwildpret, so gepürscht und verkauft worden.

Rth.	Gr.	Pf.	
1	8	—	für 1 Rehbock, den 6ten Juli, 32 Pfund, à 1 Gr., mir dem Forstbedienten auf mündlichen Befehl.
2	6	—	für 1 Rehbock, den 2ten August, 36 Pfund, à 1 Gr. 6 Pfen., an den Herrn Pfarrer N. N. laut Herzogl. Forstamts-Verordnung vom 28ten Juli.
—	22	8	für 1 Rehbock, den 4ten October, 34 Pfund, à 8 Pfen., an Herrn Amtmann N. N. laut Herzogl. Forstamts-Verordnung vom 1ten ejusd.
4	12	8	Summa an verkauftem Rehwildpret für 3 Stück.

Cap. 3.

Einnahme an verkauften Hasen.

Rth.	Gr.	Pf.	
73	8	—	für 220 Stück, à 8 Gr., an verschiedene Personen.
73	8	—	Summa an verkauften Hasen für 220 St.

Cap. 4.

An verkauftem Hirschgehörn.

Rth.	Gr.	Pf.	
2	12	—	für 30 Pfund Hirschgehörn, das Pf. à 2 Gr.
2	12	—	Summa an verkauftem Hirschgehörn.

b) Ausgabe.

Cap. 5.

Ausgaben an Schießgeld für Roth-, Reh- wild und Hasen.

Rth.	Gr.	Pf.	
1	12	—	für 3 Stück Rothwildpret, à 12 Gr. für das Stück.
1	—	—	für 3 Stück Rehwildpret, à 8 Gr. für das Stück.
27	12	—	für 220 Hasen, à 3 Gr. für das Stück.
30	—	—	Summa der Ausgabe an Schießgeld für Roth-, Rehwildpret und Hasen.

Cap. 6.

Ausgabe an Fuhrlohn.

Rth.	Gr.	Pf.	
—	10	—	für einen Hirsch von N. N. Berge hierher.
—	8	—	für ein Thier von N. N. Berge hierher.
—	6	—	für ein Thier von N. N. Berge hierher.
—	3	—	für einen Rehbock von u. s. w.
1	3	—	Summa der Ausgabe an Fuhrlohn.

Wiederholung der Capitel der Einnahme.

Rthlr.	Gr.	Pf.	
20	19	—	Cap. 1.
4	12	8	Cap. 2.
73	8	—	Cap. 3.
2	12	—	Cap. 4.
101	3	8	

Wiederholung der Capitel der Ausgabe.

Rthlr.	Gr.	Pf.	
30	—	—	Cap. 5.
1	3	—	Cap. 6.
31	3	—	

Es bleiben also nach Abzug der Ausgaben 70 Rthlr. 8 Pf. reine Einnahme, die der Forstbediente in Gegenwart des Forstmeisters und des Forstcommissairs in das Forstamt zahlen, oder, wo es üblich ist, mit der Rechnung an das Cammer-Collegium einschicken muß.

Forstbedienten, die Deputatwildpret abzugeben haben, müssen dieß ebenfalls in der Jägerey-Rechnung bemerken, und sich von den Empfängern Quittung ausstellen lassen, welche als Beylage der Rechnung beygefügt werden. Auch muß in der Rechnung bemerkt werden, wie viel Wildpret an die Herrschaft abgeliefert worden ist.

Daß indessen dergleichen Jägerey-Rechnungen nach den Gesetzen und Gebräuchen des Landes oder des Orts ein-

eingerichtet seyn müssen, und daher die Einnahme- und Ausgabeposten nicht allenthalben dieselben seyn können, versteht sich von selbst.

Denn wo den Landmann noch allgemeine Jagdfrohnen drücken, und alles geschossene Wildpret zur Frohne gefahren werden muß, da fällt freylich die Ausgabe für Wildpretsfuhren weg; und wo das Hirschgehörn der Herrschaft nicht berechnet wird, sondern ein Accidenz des Jägers ist, da kann denn auch diese Einnahmepost nicht in die Rechnung gebracht werden u. s. f.

B) Verordnung des Forstmeisters an den Forstbedienten, wegen Ablieferung eines Stück Wilds.

Der Forstbediente (Förster, Oberförster u. s. w.) Herr N. wird hierdurch befehligt, einen Hirsch zu pürschen, und solchen an die Gemeinde N. gegen Empfangschein abzuliefern. Signatum N. N.

C) Verordnung des Forstamtes an den Forstbedienten, wegen Eingebung der Waldverbrecher.

Der Forstbediente Herr N. wird hierdurch befehligt, die eingelaufenen Waldverbrecher in das Forstamt binnen vier Wochen einzugeben. Sign. N.

Bey dergleichen Verordnungen ist es Forstmeistern und Forstämtern sehr zu rathen, sich der Kürze und Deutlichkeit zu befleißigen; denn sie ersparen sich dadurch unnö-

unnöthige Arbeit, und verhüten bey den Forstbedienten und andern Untergebenen mancherley Mißverständnisse, die so oft durch einen langen Vortrag veranlaßt werden.

X.

Naturgeschichte

des

kleinen Flügelweidwerks,

welches zu Vertilgung der schädlichen Waldinsekten bestimmt ist, und daher die Aufmerksamkeit des Jägers verdienet.

Dieser Zweig der Naturgeschichte ist gewissermaßen das Bindeglied zwischen Jäger und Forstmann. Beyde müssen die kleinen Waldvögel kennen. Der Jäger, weil sie zur niedern Jagd gezählt werden; und der Forstmann, weil sie zur Vertilgung oder doch wenigstens zur Verminderung der schädlichen und besonders seither so furchtbar gewordenen Waldinsekten das mehreste beytragen.

Es schien mir daher zweckmäßig zu seyn, wenn ich die Naturgeschichte des kleinen Flügelweidwerks zum Schlusse dieses zweyten Bandes der Jägerschule folgen

ließe,

ließe, weil der dritte Band vorzüglich von der Forstwissenschaft handeln wird, und sie mag daher ebenfalls ein Bindeglied zwischen beyden Bänden ausmachen.

Ehe ich aber zur Naturgeschichte selbst übergehe, muß ich erst meine junge Leser überzeugen, daß ein großer Theil unserer kleinen Waldvögel wirklich das einzige Mittel sind, das die Natur zur Verminderung der schädlichen Waldinsekten verordnet hat; daß durch das bisherige viele Fangen und Schießen der kleinen Waldvögel die jetzt immer häufiger eintretenden Waldverheerungen durch Raupen herbeygeführt worden sind, und daß es daher eine vorzügliche Pflicht des Jägers ist, auf die Hegung dieser Vögel bedacht zu seyn.

Der größte Theil unserer Waldvögel lebt theils das ganze Jahr hindurch, theils doch zu gewissen Jahreszeiten bloß von Insekten und Würmern, und einige, wie z. B. die Spechte, die Meisen und Baumläufer u. s. w. scheinen von der Natur vorzüglich zur Vertilgung der schädlichen Waldraupen bestimmt zu seyn.

Denn ihre Nahrung besteht größtentheils in Raupen, Schmetterlingseyern und Puppen, und sie vertilgen daher, besonders weil sie sehr gefräßige Vögel sind, eine ungeheure Menge Raupen in ihrer Entstehung und Entwickelung.

Andere Vögel, z. B. die Drosselarten und vorzüglich die Misteldrossel und die Singdrossel, die in unsern Waldungen so häufig nisten, greifen selbst die größten Raupen an, und vertilgen derselben, besonders zur Zeit, wo sie ihre junge Brut füttern, eine große Menge.

Wieder andere größere und kleinere Vögel, als der Holzheher, die Braunelle, das Rothkehlchen u. s. w.

durch-

durchsuchen das Moos und dürre Laub, andere die niedrigen Gebüsche, als die Grasmückenarten, der Zaunkönig u. s. w., andere die Bäume, und von diesen wieder einige die Zweige, andere die Stämme und Rinden derselben, und dieß bloß nach Raupen, Schmetterlingseyern und andern, den Waldungen größtentheils schädlichen Insekten.

So ist von der Natur jedem Vogel sein Wirkungskreis angewiesen, wo er zur Erhaltung des Gleichgewichts in der Natur das Seinige beytragen muß.

Dieses Gleichgewicht ist nun aber in Ansehung der Waldvögel und der Insekten gestört; denn erstere sind seit vielen Jahren und zwar von Jahr zu Jahr immer mehr vermindert worden.

So gewiß es nun ist, daß der größte Theil unserer Waldvögel von Insekten und Würmern lebt, eben so gewiß ist es auch, daß sich die Insekten und Würmer bey der beständigen und so merklichen Verminderung der Vögel in eben dem Grad vermehren mußten, als sich ihre natürlichen Feinde (die Vögel) verminderten.

Bey allen Mitteln, die der Mensch zum Tödten und Fangen der Vögel erdachte, erfand er kein einziges, das auf die Vertilgung der schädlichen Insekten abzweckte.

Das überließ er der Natur, und diese sorgt mehr für die Erhaltung als für die Vertilgung ihrer Geschöpfe.

Der kälteste Winter schadet der Raupenbrut nicht, und wenn auch ein nasser Frühling einen Theil derselben tödet, oder ein kalter Sommer ihre stärkere Vermehrung in manchem Jahre hindert, so befördert eine günstige Witterung vielleicht im andern Jahre wieder ihre desto stärkere Vermehrung, ihre Anzahl nimmt von Jahr zu Jahr zu,

und

und sie können dem täglich schwächer werdenden Heere ihrer Feinde (der Vögel) trotzen, und sie selbst zum Rückzug nöthigen.

Das letztere scheint auffallend, aber es ist doch wahr.

Denn wenn sich die Raupen in einer Gegend außerordentlich vermehren und ihre schreckliche Verwüstungen anfangen, so fliehen alle Vögel aus dieser unglücklichen Waldgegend.

Keinen Vogel hört und sieht man da weit und breit, und es würde hier Todenstille herrschen, wenn nicht das Nagen des zahllosen Raupenheeres und das Herabfallen ihres Unraths die Gegend mit einem dumpfen Geräusch erfüllte.

Die Vögel sind also schon jetzt nicht mehr im Stande, die Menge der Raupen so weit zu vermindern, daß sie keine allgemeine Verheerungen anrichten können, und das kann auch unter den oben angeführten Umständen nicht anders seyn, ob sie gleich von der Natur bloß allein dazu bestimmt sind.

Denn werden jährlich viele Tausende der Vögel, die von Insekten leben, gefangen und gemordet, so bleiben schon viele Millionen Raupen übrig, die jene gefangene Vögel entweder als Schmetterlingseyer oder als Puppen oder als Raupen vertilgt haben würden.

Die vielen Millionen hinterlassen wieder im künftigen Jahre, besonders wenn sie ein warmes Frühjahr begünstiget, eine Generation von vielen hundert Millionen u. s. w.; denn die Vermehrung der Raupen ist in der That ungeheuer.

Wir können uns daher schlechterdings keine andere Ursache denken, warum unsere Waldungen und Gärten

seit einigen Jahrhunderten, und vorzüglich im letzten Jahrhundert so oft durch Raupenfraß gelitten haben, als die große Verminderung der Waldvögel, die von Insekten und besonders von Raupen leben.

Und daß es nun eine vorzügliche Pflicht des Jägers ist, das Hegen dieser nützlichen Waldvögel auf alle mögliche Art zu befördern, brauche ich wohl nicht weitläufig darzuthun. Denn nur er (der Jäger) ist zum Haushalter der Natur bestellt, nur ihm sind die Mittel in die Hände gegeben, um dieses mit Nachdruck bewirken zu können.

Damit er aber auch das Hegen der nützlichen Waldvögel mit Auswahl und Nutzen bewirken kann, so muß er dasjenige kleine Flügelweidwerk, das den Waldungen nützlich ist, kennen, und es von denjenigen kleinen Waldvögeln, die den Waldungen wenigstens durch ihre Menge schädlich sind, und die wir schon haben kennen lernen *), genau zu unterscheiden wissen, und dieß soll die nun folgende kurze Naturgeschichte der Insektenfressenden Vögel lehren.

Bey dieser Naturgeschichte kann ich mich aber, wie jeder Sachverständige einsehen wird, um deswillen an kein System binden, weil viele Gattungen und selbst ganze Ordnungen der Vögel nicht von Insekten leben, und diese müssen daher hier ganz übergangen werden.

Indessen werde ich doch bey einem jeden Vogel die Ordnung und die Gattung erwähnen, in welche er nach dem Linneischen System, das wir hier beybehalten wollen, gehört.

*) s. S. 363. des ersten Bandes.

I. Gattung
der Insekten fressenden Vögel.

Der Würger (Lanius).

Die Würgerarten gehören nach Linne' in die erste Ordnung der Vögel (Raubvögel) und machen die vierte und letzte Gattung aus. Zwey dieser Würgerarten, den grossen grauen Würger (Lanius Excubitor Lin.) und den kleinen grauen Würger (Lanius minor) sind bereits im ersten Bande dieses Buchs unter den Raubvögeln angeführt, und wir müssen sie daher hier übergehen, weil sie, ob sie gleich auch Insekten fressen, dennoch auf der andern Seite als wahre Raubvögel mehr Schaden stiften.

Die zwey übrigen Würgerarten sind aber als Insekten fressende Vögel zu empfehlen. Sie sind:

1) Der rothköpfige Würger.
(Lanius Collurio rufus Lin.)

Er ist etwas größer als ein Fink und ist bey uns gar nicht selten.

Der Vorderkopf nach dem Schnabel zu ist schwarz und dieses Schwarz läuft in einem Streifen bis hinter die Ohren; der hintere Theil des Kopfes ist braunroth.

Der obere Theil des Rückens ist dunkelbraun und nach dem Schwanze zu röthlichaschgrau; der Unterleib weißgelb, die Flügel braun, der Schwanz schwarzbraun und die äußerste Spitze schön weiß.

Das

Das Weibchen ist von dem Männchen fast gar nicht zu unterscheiden, als daß die rothbraune Farbe am Hinterkopfe und auf dem Rücken etwas mehr ins Graulichе fällt *)

Die Jungen sind bis zur ersten Mauserzeit auf dem Rücken grau und am Bauche schmuzig weiß, und mit rostfarbnen Punkten besprengt.

Der gewöhnliche Aufenthalt dieser Vögel sind buschreiche Feldgegenden, Gärten und ans Feld stoßende Vorwaldungen.

Er nistet auf dicht belaubte Bäume im Felde oder in am Felde liegenden Gärten, oft auch nur in hohe Büsche. Das Nest ist fest und gut gebaut, und mit Wolle und Haaren ausgefüttert.

Das Weibchen legt gewöhnlich fünf bis sechs röthlich weiße und mit ganz hellrothen Punkten besprengte Eyer.

Die Nahrung dieses fälschlich als Raubvogel verschrieenen Vogels besteht bloß in Insekten und Würmern. Er ist auch weniger Menschenscheu, aber auch weniger beherzt und grausam, als die grauen Würger, und es fehlen ihm daher die zwey Haupteigenschaften, die jeden Raubvogel so auszeichnend charakterisiren.

2) Der

*) Ich werde in der Folge, da ich keine Naturgeschichte der Stubenvögel schreibe, den Unterschied zwischen Männchen und Weibchen nur dann angeben, wenn beyde Geschlechter in Farbe und Zeichnung auffallend von einander abweichen, und eine Verwechselung zu befürchten ist. Eben so auch bey den Jungen.

a) Der kleinste Würger, Dornbreher.

(Lanius Collurio Lin.)

(Lanius spinitorquús Bechst.)

Dieser Vogel hat gerade die Größe des gemeinen Finken. Männchen und Weibchen sehen sich aber so unähnlich, daß ich, um, wie vielfältig geschehen, Verwechselungen zu verhüten, beyde besonders beschreiben muß.

Beym Männchen sind Kopf und Nacken aschgrau, und vom Schnabel an lauft ein schwarzer Streif bis hinter die Ohren; der Rücken und die Flügel sind rothbraun, der Unterleib weiß und schwarz vermischt.

Beym Weibchen ist der ganze Oberleib rostbraun, Kehle und der ganze Unterleib schmuzig weiß, und auf der Brust und auf den Seiten etwas gelblich, die Schwanzfedern braun mit weiß vermischt.

Dieser sehr nützliche Würger bewohnt buschreiche Feldgegenden und vorzüglich die Zäune der Feldgärten, wo man ihn im Spätfrühjahre und Sommer sehr häufig antrift.

Seine Nahrung machen bloß Insekten aller Art aus, die er auf einem Busche sitzend bey gutem Wetter im Vorbeyfliegen fängt, und bey unfreundlicher Witterung in Büschen, auf Bäumen und auf der Erde sucht.

Er nistet im Jahre nur ein Mal, baut ein großes Nest in Zäune und Büsche, vorzüglich gerne in Weißdornbüsche, und das Weibchen legt gewöhnlich fünf schmuzig weiße mit grauen Punkten besprengte Eyer.

Die Jungen sind vor der ersten Mauserzeit grau und braun gefleckt.

Dieser

Dieser und der vorige Würger sind Zugvögel, die den Winter über nicht bey uns bleiben, sondern im Anfange des Mays bey uns ankommen und zu Ende des Septembers wieder wegziehen.

II. Gattung.

Der Specht.

Sämmtliche Spechtarten, wozu ich auch die Spechtmeise gezählt habe, sind schon im ersten Bande dieses Buchs unter den nützlichen jagdbaren Vögeln beschrieben worden.

Ich erwähne ihrer hier nur nochmals als eine der nützlichsten Gattung der Waldvögel, und verweise in Ansehung ihrer Naturgeschichte auf den ersten Band S. 391.

III. Gattung.

Der Wendehals (Yunx).

In Deutschland nur eine Art, nämlich:

Der gemeine Wendehals.
(Yunx torquilla L.).

Dieser nützliche Vogel für Gärten und Laubwaldungen gehört nach Linne' in die 2te Ordnung der Waldvögel und macht die 13te Gattung aus.

Er ist etwas größer als die Feldlerche, und ähnelt ihr auch in der Zeichnung.

Der Kopf ist aschfarbig, der ganze Oberleib ist gemischt von grau, schwarz, weiß und rostfarben, der Bauch schmuzig weiß, und nur mit wenigen braunen

Punkten

Punkten besprengt; die Deckfedern der Flügel und der Schwanz ebenfalls grau, braun und schwarz.

Männchen und Weibchen sind sich an Farbe und Zeichnung gleich, und nur eine etwas mattere Farbe unterscheidet letzteres vom erstern.

Der Wendehals ist ein Zugvogel, der im September Deutschland verläßt, und erst im April oder May, nachdem die Witterung ist, wieder zurückkehrt. Laubwälder und Gärten sind sein vorzüglicher Aufenthalt, doch zieht er sich auch im August und September, wenn häufiges Regenwetter einfällt, nach den Schwarzwaldungen.

Seine Nahrung besteht bloß in Insekten, deren Larven und Eyer er auf den Bäumen sowohl, als auch auf der Erde sucht, und sie mit seiner langen Zunge aus den Baumritzen und aus dem Moos sehr gut heraus zu bringen weiß.

Er wird dadurch einer unserer nützlichsten Vögel für Laubhölzer und Gärten, wo er in hohlen Bäumen nistet und ein kunstloses Nest aus Moos, Wolle und Haaren baut.

Das Weibchen legt gewöhnlich sechs bis acht ganz weiße Eyer.

IV. Gattung.

Der Rabe (Corvus).

Die Naturgeschichte aller unserer deutschen Vögel, die zur Rabengattung gezählt werden, ist schon im ersten Bande S. 380 geliefert worden.

V. Gattung.

Der Pirol (Oriolus).

In Deutschland gibt es nur Eine Art, der gemeine Pirol (Oriolus Galbula), dessen Naturgeschichte ebenfalls im ersten Bande S. 290 schon geliefert ist.

VI. Gattung.

Der Wiedehopf (Upupa).

In Deutschland nur Eine Art, nämlich:

Der gemeine Wiedehopf.
(Upupa Epops Lin.).

Diesen dem Namen nach so bekannten Vogel, der nach Linne' in die 2te Ordnung gehört und die zwanzigste Gattung ausmacht, kennen dennoch viele Personen nicht, wenn sie ihn einmal in der Natur sehen; daher ich ihn etwas genau beschreiben muß.

Er ist etwas größer als ein Staar. Kopf, Nakken, Hals, Brust und Deckfedern der Unterflügel sind fleischfarbig braun, der Oberrücken und die kleinen Flügelfedern rothgrau; der übrige Theil des Körpers ist ganz bunt und zwar weiß, schwarz und roth durcheinander gescheckt.

Auf dem Kopf hat er einen blaß orangegelben Federbusch mit schwarzen Spitzen, der aus zwey Reihen Federn besteht, und fast drey Zoll hoch ist.

Das Weibchen ist etwas blässer von Farbe, an der Brust weißlich mit schwärzlichen Strichen, und etwas kleiner als das Männchen.

Der Wiedehopf ist ein Zugvogel, der im April oder May erst bey uns ankommt, und zu Ende des Septembers wieder wegzieht.

Im Frühjahre hält er sich in kleinen Hölzern und Büschen, die an Wiesen und Triften gränzen, auf, im August aber, wenn die Wiesen abgemäht sind, geht er mehr landeinwärts, und man trifft ihn sodann in kleinen Gesellschaften zu sechs bis acht Stück häufig auf Angern und Triften an, wo er sich bis zu seinem Abzuge beständig aufhält.

Seine Nahrung besteht in Insekten und Würmern aller Art.

Er nistet in hohle Bäume und auch auf alte geköpfte Baumstrünke, zuweilen auch in Mauer- und Felsenlöcher, auch in Steinhügel.

Daß er kein Nest baue, wie einige Naturforscher haben behaupten wollen, ist ganz ungegründet.

Er baut allerdings ein Nest, und zwar aus Kuhmist und Menschenkoth, Grashalmen und Wurzeln. Der Geruch um das Nest herum ist daher, besonders zur Zeit, wenn er baut, nicht der lieblichste.

VII. Gattung.

Der Kukuk (Cuculus).

S. die Naturgeschichte dieses Vogels im ersten Bande S. 386.

VIII. Gattung.

Baumläufer (Certhia).

In Deutschland nur zwey Arten, nämlich:

1) Der kleine graue Baumläufer.
(Certhia familiaris Lin.).

Dieser zwar kleine aber ungemein nützliche Vogel verdient einer genauen Erwähnung. Er heißt auch Baumklette, Baumkleber, Grauspecht. Baumkleber und Baumklette, weil er wie eine Klette und, weil man keine Füße gewahr wird, wie angeklebt an den Stämmen der Bäume hängt; Grauspecht von seiner grauen Farbe. Denn er ist auf dem Kopfe, Hals und Rücken überall grau, weiß und schwarzbraun gefleckt, und an der Kehle, Brust und Unterbauch glänzend silberweiß. Der Schwanz hat die Farbe wie der Rücken und ist gabelförmig gestaltet. Der Schnabel ist lang, dünn und etwas gebogen und sehr spitzig; die Füße kurz und mit langen spitzigen Nägeln versehen.

Dieser geschickteste und gewandteste Baumläufer bewohnt am liebsten Schwarzwaldungen, und zwar immer in der Gesellschaft der Tannenmeise und des Goldhähnchens.

Im Herbst und Frühjahre zieht er jedoch auch mit der Kohlmeise, Blaumeise und Schwanzmeise in Laubhölzern und Gärten umher.

Er ist kein Zugvogel, sondern bleibt Sommer und Winter bey uns.

Seine Lieblingsnahrung sind Schmetterlings- und Kankereyer, doch nährt er sich auch von allerley andern

Insekten und kleinen Würmern, die er alle in den Rinden der Bäume sucht.

Ich habe viele dieser Baumläufer geöffnet und immer in deren Magen fast nichts anders als Schmetterlings- und Kankereyer und kleine Insekten gefunden.

Wie unzählig viele schädliche Waldraupen daher dieser kleine nützliche Vögel vor ihrer Entstehung vertilget, läßt sich daraus leicht abnehmen, besonders da er gar keine Sämereyen frißt.

Er nistet vorzüglich in Schwarzwaldungen zwischen sogenannte Zwillings- oder Doppelbäume, und man findet fast immer zwischen solchen Bäumen ein neues oder altes Nest dieses Vogels.

Zuweilen, aber weit weniger nistet er auch in hohle Weiden- und andere Bäume, jedoch immer nur da, wo Nadelholz in der Nähe ist.

Das Nest ist kunstlos und bloß von Moos und Baumkräzen gebaut.

Das Weibchen legt vier bis sechs weiße rothbraun punktirte längliche Eyer, die Männchen und Weibchen gemeinschaftlich in vierzehn Tagen ausbrüten.

Wenn die Jungen ausfliegen wollen, so hängen sie erst einige Tage dicht über dem Neste an dem Baum, wagen sich dann immer weiter den Baum hinauf, und halten sich so lange zwischen den zwey Bäumen, zwischen welchen sie erzogen worden sind, auf, bis sie den Alten von Baum zu Baum folgen können.

Und so lange sie dieses letztere nicht können, sondern sich noch an den Bäumen, zwischen welchen das Nest steht, aufhalten müssen, so lange gehen sie jeden Abend wieder ins Nest und schlafen darin.

2) Der Mauerspecht (Certhia muraria).

Dieser bey uns, so wie überhaupt seltene Vogel, ist überall aschgrau mit einer schwarzen Kehle, und auf den Flügeln steht ein röthlich gelber Fleck.

Das Weibchen hat keine schwarze, sondern eine weiße Kehle.

Der Mauerspecht ist ein Strichvogel, der sich aber doch immer gerne an hohen Thürmen, an altem Mauerwerk und überhaupt in gebirgigen Gegenden aufhält.

Er lebt zwar bloß von Insekten und Würmern, jedoch nur von solchen, die sich in Mauerlöchern aufhalten.

IX. Gattung.

Die Lerche (Alauda).

Die Lerche gehört nach Linne' in die 6te Ordnung der Vögel (Singvögel oder Sperlingsartige Vögel).

Es gibt überhaupt 35 Arten, davon aber nur 5 Arten in Deutschland angetroffen werden; und von diesen 5 Arten verdienen nur zwey Arten als Insekten vertilgende Vögel hier einer Erwähnung.

1) Die Waldlerche, Dulllerche.

(Alauda arborea Lin.).

Sie hat nicht ganz die Größe der Feldlerche, ist dieser aber in Farbe und Zeichnung fast ganz gleich, nur daß der Schwanz merklich kürzer ist.

Als Zugvogel stellt sie sich erst im März bey uns ein und zieht schon in der Mitte des Octobers wieder weg.

Sie

Sie kommt also später an, und zieht auch eher wieder, als die Feldlerche.

Sie bewohnt die Vorhölzer der Schwarzwaldungen, doch immer nur da, wo sie an Felder und Wiesen gränzen.

Ihre Nahrung besteht im Spätfrühjahre und Sommer bloß in Insekten und Würmern, deren sie eine große Menge vertilgt. Nur im Anfange des Frühjahres und im Herbst, wenn Insekten und Würmer mangeln, frißt sie auch Sämereyen.

Sie nistet auf die Erde ins Haidekraut, und auch in hohes Gras, und zwar immer gerne an einen Rein.

Das Nest ist besser gebaut, als das der Feldlerche, und zwar aus dürren Grashalmen, Wolle und Thierhaaren.

Das Weibchen legt vier bis fünf weißgraue mit dunkelbraunen Punkten besprengte Eyer, die denen der Feldlerche sehr ähnlich, aber nur etwas kleiner und mehr rund sind.

2) Die Pieplerche, Haidelerche.

(Alauda trivialis Lin.).

Wer sollte diesen kleinen Waldvogel, der in Laub- und Nadelwaldungen und Gärten so häufig angetroffen wird, nicht kennen?

Er ist einer der lieblichsten Sänger der Wälder, und sollte schon deßhalb alle Hegung genießen.

Eine weitläuftige Beschreibung würde daher auch überflüssig seyn.

Die Haidelerche ist die kleinste unserer Lerchen, und hat die Größe des Rothkehlchens, ist übrigens in Farbe

und

und Zeichnung der Feldlerche ganz gleich und nur etwas klärer gesprengt.

Der Schwanz ist verhältnißmäßig länger, als bey den übrigen Lerchenarten, und sitzend bewegt sie denselben immer, wie eine Bachstelze.

Wenn das Männchen singt (und es hat wirklich einen melodischen Gesang), so sitzt es entweder auf der Spitze eines Baums, oder fliegt hoch in die Luft und läßt sich singend wieder auf die Spitze des Baums nieder, von der es vorher aufflog.

Als Zugvogel zieht sie im October weg, und kommt im März wieder.

Von der Zeit an, wo sie nistet, bis zum Anfange des Septembers, bewohnt sie die Waldungen aller Art, auch Gärten, und liebt vorzüglich Schläge und lichte Gegenden, wo das Holz nicht so dicht steht; denn in dunkeln düstern Waldgegenden findet man sie gar nicht.

Im September, oft auch schon in der letzten Hälfte des Augusts, zieht sie aber in kleinen Gesellschaften ins Feld, und hält sich da, der Insekten und vorzüglich der Raupen halber, in Kraut- und Kohlfeldern auf, woher sie auch den Namen Krautlerche (welches also keine besondere Art ist) erhalten hat.

Im Felde bleibt sie bis zu Ende des Octobers, wo sie dann unsere Gegenden ganz verläßt.

Ihre Nahrung besteht in Insekten aller Art, und vorzüglich in Raupen und kleinen Tagschmetterlingen. Sämereyen frißt sie gar nicht.

Sie nistet im Walde und in Gärten auf die Erde in Haidekraut oder Gras, und das Nest ist nachläßig und bloß von dürren Grashalmen gebaut. Das Weib-

chen

chen legt vier bis fünf grau und braun marmorirte Eyer, und zwar gewöhnlich zwey Mal im Jahre.

Die Haidelerche ist also ein außerordentlich nützlicher Vogel für Waldungen und Gärten, besonders weil er so früh bey uns ankommt, und daher viele Insekten, theils vor ihrer Entwickelung, theils ehe sie sich begatten und fortpflanzen, vertilgt.

Hegt also, junge Weidmänner, diesen nützlichen Vogel, so viel ihr nur könnt, und gestattet nicht die schädlichen Lerchenherde, auf welchen dieser Vogel in so großer Menge gefangen wird.

X. Gattung.

Der Staar (Sturnus).

S. dessen Naturgeschichte S. 293 des ersten Bandes.

XI. Gattung.

Die Drossel (Turdus).

S. die Naturgeschichte sämmtlicher deutschen Drosselarten S. 269 bis 277 des ersten Bandes.

XII. Gattung.

Finken (Fringillae).

Sie gehören ebenfalls in die 6te Ordnung (Singvögel) und machen die 71te Gattung aus.

Man theilt sie in zwey Familien, wovon die eine diejenigen Fringillen enthält, die mit Insekten, und die andere diejenigen, die aus dem Kropfe füttern.

Nur die erste Familie gehört für uns.

1) Der

1) Der gemeine Fink.
(Fringilla coelebs Lin.).

Diesen Vogel kennt gewiß jeder meiner Leser, und ich übergehe daher dessen nähere Beschreibung ganz.

Er ist ein Zugvogel, der gewöhnlich im März bey uns ankommt, und uns erst im Anfange des Novembers wieder verläßt.

Nur wenige bleiben auch den Winter hindurch bey uns.

Im Frühjahre und Sommer bewohnt er die Waldungen, sowohl Nadel- als Laubhölzer, und Gärten, doch trift man ihn in Nadelhölzern am häufigsten an. Er ist ein Standvogel, der immer im Frühjahre bey seiner Zurückkunft die Gegend wieder sucht, wo er sich im vorigen Jahre aufgehalten hat. Die Männchen kommen zuerst, und dann nach zehn bis vierzehn Tagen erst die Weibchen bey uns an.

Der Fink nährt sich im Spätfrühjahre und Sommer fast bloß von Insekten und Würmern, und vertilgt daher, besonders zur Zeit, wo er seine Jungen füttert, eine große Menge schädlicher Waldinsekten, die er sowohl an dem Stamme als auch an den Aesten und Zweigen der Bäume sucht.

Im Herbste und Frühjahre, wenn nach seiner Zurückkunft noch böse Witterung einfällt, nährt er sich auch von Sämereyen, und zieht sich um diese Zeit mehr nach dem Felde, wo er sich bis zu seinem Wegzuge oft in großen Gesellschaften aufhält. Er nistet im Jahre zwey Mal, baut sein schönes rundes Nest auf die Bäume, und setzt es gerne in die Mitte eines Zweiges, doch auch oft

an

an den Stamm des Baumes. Er baut mit Moos, das er aber, um das Nest desto haltbarer zu machen, mit einzeln dürren Reisern durchflicht. Inwendig füttert er es mit Thierhaaren, Distelflocken u. s. w. aus, und auswendig überzieht er es mit dem Moos oder den Baumkrätzen von demjenigen Baum, auf dem es steht. Dieserhalb ist auch das Nest schwer zu finden.

Das Weibchen legt gewöhnlich vier bis fünf blaugraue mit dunkelbraunen Punkten besprengte Eyer, die es ohne Beyhülfe des Männchens in vierzehn Tagen ausbrütet.

Da also der Fink, wenigstens zu gewissen Jahreszeiten, ein so nützlicher Vogel für Waldungen und Gärten ist, so darf der Jäger weder die schädlichen Finkenherde noch andere Fangarten, wodurch man diesem Vogel nachstellt, dulden.

2) Der Haussperling.

(Fringilla domestica Lin.).

Da dieser Vogel beständig unter Menschen lebt, und gewiß einem jeden meiner Leser bekannt genug ist, so übergehe ich dessen Beschreibung. Eben so bekannt ist sein Aufenthalt, denn er bewohnt die ganze alte Welt, und hält sich immer um und in den Wohnungen der Menschen auf.

Ob der Sperling durch seine Wohnung mehr Nutzen oder Schaden stiftet, darüber ist bisher vieles pro und contra gesagt worden.

Nach meiner Ueberzeugung ist er aber mehr ein nützlicher als schädlicher Vogel, und verdient es keinesweges, daß

daß ihm an vielen Orten so sehr nachgestellt und sogar eine Prämie auf seinen Kopf gesetzt wird.

Denn der Schade, den er auf Waizen- und Gerstenäckern und auf den Kirschbäumen thut, erstreckt sich immer nur auf die Distrikte, die in der Nähe menschlicher Wohnungen liegen, weil der Hausperling weder weit ins Feld noch tief in den Wald geht.

Man klagt zwar oft über den großen Schaden, den die Sperlinge auf dem Felde anrichten, aber man sagt oder weiß vielmehr nicht, welche Sperlingsart dieses thut, und durch den generellen Ausdruck: die Sperlinge thun großen Schaden, wird alles auf die Sündenliste des armen Hausperlings geschrieben.

Dieser ist es aber gar nicht, der die großen Verwüstungen auf den Weizen- und Gerstenäckern anrichtet, sondern es ist dieß vielmehr sein schädlicher Gattungsverwandter, der Feldsperling (Fringilla montana).

Dieser hält sich allenthalben, wo nur einige Büsche und Bäume in der Nähe stehen, auf dem Felde auf, nistet daselbst in hohle Bäume und fällt im Spätsommer, da er sich stark vermehrt, und ihm wenig nachgestellt wird, oft in zahlloser Menge auf die Gersten- und Weizenfelder, während der Hausperling in weit kleinern Gesellschaften nur die wenigen Aecker, die nahe an Städten, Dörfern und einzelnen Gütern liegen, etwas mitnimmt.

Schändlich ist es daher, wenn wir den Hausperling schon um deswillen, weil er uns bisweilen ein Paar Kirschen nascht, verfolgen und tödten, da er doch durch Vertilgen unzähliger Raupen und anderer schädlichen Insekten so viel darzu beyträgt, daß wir Obst bekommen.

XIII. Gattung.

Ammer (Emberiza).

Die Ammern gehören in die 6te Ordnung und machen die 72te Gattung aus.

Man zählt überhaupt 76 Arten, von denen aber der größte Theil in andern Welttheilen wohnt, und selbst diejenigen, die die nördlichen Gegenden Europens bewohnen, kommen nur im Herbste und Winter zu uns, und können daher in Deutschland als Insekten fressende Vögel nicht betrachtet werden. Ich kann daher für meinen Zweck nur einer einzigen Ammerart erwähnen, und diese ist

der Goldammer (Emberiza hortulana L.)

Ebenfalls ein bekannter Vogel, der sich im Winter zu dem Haussperling gesellt und auf den Bauerhöfen seine Nahrung sucht.

Er ist etwas größer als der Fink und besonders länger. Bey dem Männchen sind der Kopf, Kehle und Unterleib gelb, und der Rücken bräunlich. Das Weibchen ist überall grau, mit olivenfarbigen Flecken vermischt.

Der Goldammer bewohnt ganz Europa und selbst den nördlichen Theil von Asien.

Bey uns hält er sich im Sommer in Feld- und Vorhölzern und in Gärten auf, im Herbste geht er ins Feld, und im Winter in Städte und Dörfer; denn er ist kein Zugvogel.

Was seine Nahrung betrift, so nährt er sich im Spätfrühjahre und Sommer bloß von Insekten und Würmern, und ist daher besonders für Laubwaldungen und Gärten ein sehr nützlicher Vogel.

Das kleine, aber schön runde und feste Nest ist bloß von dürren Grashalmen gebaut, und mit Pferdehaaren ausgelegt.

Das Weibchen legt drey bis fünf schmuzig weiße Eyer, die mit braunen Punkten und Figuren besprengt sind.

Die Gattung der Fliegenfänger, die man auch zu den Insekten vertilgenden Vögeln zählen kann, übergehe ich um deswillen, weil sie sich bloß von Fliegen nähren, und daher auf die Vertilgung der eigentlichen schädlichen Waldinsekten keinen Einfluß haben.

XIV. Gattung.

Motazillen (Motacilla).

Eine zahlreiche Gattung. Sie macht nach Linne' die 74ste aus, und zählt 184 Arten, wovon jedoch nur der kleinste Theil Bewohner Deutschlands sind.

Alle unsere Motazillen sind aber Insekten fressende Vögel, und verdienen daher Hegung oder doch wenigstens Schonung. Sie sind

1) die Nachtigall (Motacilla Luscinia L.)

Wer sollte diese berühmte Sängerin des Waldes nicht kennen, oder sie vielmehr nicht gehört haben? Indessen da ich aus Erfahrung weiß, daß viele Personen zwar diesen Vogel oft gehört und bewundert, aber

ihn

ihn dennoch nicht gesehen haben, so will ich dieserhalb und weil er auch mit dem Rothschwanz verwechselt werden kann, kürzlich beschreiben.

Die Nachtigall hat die Größe des gemeinen Finken, nur sind die Beine etwas höher.

Der ganze Oberleib ist grau ins Röthliche spielend, die Brust und die Seiten überall schmuzig weiß, die Kehle schön weiß, die langen Schwanzfedern rostroth, daher sie auch oft von Personen, die sie nicht genau kennen, für ein Rothschwänzchen gehalten wird.

Die Nachtigall bewohnt ganz Europa und ist bey uns ein Zugvogel.

Laubwaldungen, Feldhölzer und Gärten sind ihr gewöhnlicher Aufenthalt, seltener trift man sie in Nadelholz an.

Insekten und Würmer, und vorzüglich kleine Raupen und kleine Nachtfalter, Puppen und Insektenlarven machen ihre Nahrung aus.

Nur im August, kurz vor ihrem Abzuge, geht sie auch nach Johannis- und rothen Holunderbeeren. Sie baut ein ziemlich großes Nest, gewöhnlich ganz tief in Büsche, oft auch auf die Erde, nur muß die Stelle dicht belaubt und dunkel seyn.

Das Weibchen legt fünf bis sieben bräunliche Eyer, und brütet im Jahre nur ein Mal.

2) Die schwarzköpfige Grasmücke, Schwarzkopf, der Mönch (Motacilla atricapilla L.)

Von der Größe des Rothkehlchens nur etwas kürzere Beine.

Bey dem Männchen ist der Oberkopf ganz schwarz, der übrige Oberleib aschgrau, der Unterleib schmuzig weiß.

Das Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen dadurch merklich, daß es keinen schwarzen, sondern einen rostfarbenen Oberkopf hat.

Wie das Weibchen so sehen auch die Jungen vor der ersten Mauserzeit aus.

Der Schwarzkopf bewohnt Laubwälder und Gärten, doch trift man ihn auch einzeln im Nadelholz an.

Als ein Zugvogel verläßt er uns in der ersten Hälfte des Octobers und kommt in der letzten Hälfte des Aprils wieder zurück.

Seine Nahrung besteht im Frühjahre und Sommer bloß aus Insekten und Würmern, besonders geht er nach den kleinen Spann- und Wickelraupen, nach kleinen Nachtfaltern, Puppen- und Insektenlarven, und ist also wenigstens für die Laubwaldungen und Gärten ein sehr nützlicher Vogel.

Er nistet im Jahr nur ein Mal, baut in Büsche, vorzüglich gern in Dornbüsche, und das Nest besteht aus dünnen Grashalmen und ist inwendig mit Thierhaaren oder Schweinsborsten ausgelegt.

Das Weibchen legt gewöhnlich fünf, auch oft nur vier, selten sechs grauweiße, etwas ins Röthliche fallende und mit dunkelbraunen Punkten besprengte Eyer.

3) Die graue Grasmücke.
(Motacilla hortensis L.).

Der Oberleib und die Brust überall hellgrau, Bauch und Kehle weiß, daher sie auch weiße Grasmücke, große Weißkehle genennt wird.

Auf-

Aufenthalt und Nahrung hat sie mit dem Mönch gemein, nur geht sie im August auch nach reifen Kirschen, welches der Mönch nicht thut.

Sie nistet ebenfalls in Büsche und fast immer in Dornbüsche, als in Stachelbeer- und Weißdornbüsche, daher sie auch Dornreich genannt wird.

Auch das Nest ist eben so, wie das des Mönchs gebaut, nur mit dem Unterschiede, daß es noch mit einzeln Faden von Spinngeweben und Puppenhülsen durchflochten ist.

Das Weibchen legt gewöhnlich fünf, selten nur vier gelblichweiße mit vielen kleinen grauen Punkten besprengte Eyer.

4) Die rostgraue Grasmücke.

(Motacilla fruticeti Bechst.).

Nur wenige meiner Leser werden diesen Vogel, wenn sie ihn in der Natur sehen sollten, kennen; denn nach der Beschreibung desselben, die ich in mehrern ornithologischen Schriften gelesen habe, zu urtheilen, scheint er vielen Naturforschern nur dem Namen nach bekannt zu seyn. Er ist auch bey uns in der That selten. Indessen habe ich doch mehrere gefangen und auch sein Nest einige Mal gefunden.

Ich will ihn daher etwas ausführlich beschreiben. Die rostgraue (man sollte lieber sagen rostbraune) Grasmücke hat die Größe des Mönchs, der Körper ist zwar etwas kleiner, der Schwanz aber auch etwas länger, und die Beine sind merklich höher als bey den übrigen Grasmückenarten.

Sie

Sie ähnelt überhaupt ihrer Gestalt nach mehr dem Rothkehlchen und dem Rothschwanz, als den Grasemücken.

Der ganze Oberleib ist rostbraun, und um die Augen an beyden Seiten des Kopfes etwas graugelblich. Das Rostbraune verliert sich nach dem Unterleib zu ins Graue, und die Kehle und der Bauch sind weiß.

Männchen und Weibchen sind sich fast ganz gleich, und der Unterschied zwischen denselben kann nur bey Vergleichung beyder Geschlechter wahrgenommen werden.

Ihr gewöhnlicher Aufenthalt sind Laubwälder und vorzüglich dichtes Buschwerk, in dem sie sich immer als ein scheuer Vogel verborgen hält.

Insekten und Würmer und vorzüglich kleine Raupen, womit sie auch die Jungen füttert, machen ihre Nahrung aus.

Nur im Spätsommer bey kühler nasser Witterung geht sie bisweilen auch nach Johannisbeeren.

Sie nistet in dichtverwachsene Büsche, baut ein dünnes durchsichtiges Nest von dürren Grashalmen und das Weibchen legt vier bis fünf weißgraue klar rothbraun besprengte Eyer.

5) Die gemeine Grasmücke, der Waldsänger. (Motacilla Sylvia Lin.).

Dieser Vogel, der in manchen Gegenden nur unter dem Namen Heckenschmatzer bekannt ist, hat die Größe des Mönchs, nur ist er schlanker und etwas länger.

Der obere Theil des Vogels ist dunkelgrau, und nur auf dem Rücken und den Deckfedern der Flügel fällt das

Graue mehr ins Bräunliche, Kehle und Bauch auf der Brust ins Röthliche spielend.

Die gemeine Grasmücke hält sich gewöhnlich an mit dichten Büschen bewachsenen Feldreinen, doch auch in Gärten und Vorhölzern auf, und nährt sich von Insekten und Insektenlarven.

Das dünn und nachläßig gebaute Nestchen findet man in niedrigen Büschen fast auf der Erde, und das Weibchen legt vier bis fünf grünlich weiße mit klaren dunkelgrünen Punkten dicht besprengte Eyer.

6) Der Weißmüller, das Müllerchen.
(Motacilla dumetorum L.).

Dieser bekannte Vogel, den man allenthalben in Hecken antrift, und den ich nicht weiter beschreibe, ist dem vorigen an Gestalt und Farbe fast ganz ähnlich, nur etwas kleiner und nicht so rothbraun auf den Flügeln.

Er ist, wie alle vorigen Grasmückenarten ein Zugvogel, der im April bey uns ankommt, und im September wieder wegzieht, bewohnt bey uns niedrige Gebüsche, vorzüglich Hecken und Zäune der Gärten, und hat in Ansehung des Nistens und seiner Nahrung mit den vorigen alles gemein.

Das Weibchen legt vier bis fünf weiße grau und braun gefleckte Eyer.

7) Die Braunelle, Isserling.
(Motacilla modularis L.).

Ein bekannter Vogel, der auch sehr häufig in der Stube gehalten wird. Er hat die Größe des Rothkehlchens,

chens, nur niedrigere Beine. Kopf und Hals sind dunkelaschgrau, der Rücken und die Deckfedern der Flügel rostbraun mit schwarzbraunen Flecken, Kehle und Brust blaulich, der Bauch schmuzig weiß.

Als ein Zugvogel kommt sie schon im März mit den Rothkehlchen bey uns an, und zieht erst in der letzten Hälfte des Octobers wieder weg.

Die Braunelle wird uns durch ihre Nahrung sehr nützlich; denn sie nährt sich größtentheils von Insekten und Würmern und sucht selbige vorzüglich auf der Erde und unter dem Moose. Den Insekten, die ihre Eyer in die Erde unter das Moos legen, und wozu mehrere schädliche Waldschmetterlinge gehören, ist sie daher der gefährlichste Feind.

Nur im Herbste nährt sie sich auch von allerley kleinen Sämereyen.

Sie nistet in niedrige dichte Gebüsche und vorzüglich gern in junge Schwarzholzschläge, baut ein schönes festes Nest von Erdmoos mit Reischen und kleinen Wurzeln durchwebt, und inwendig mit zartem Baummoos oder Thierhaaren ausgelegt.

Das Weibchen legt vier bis sechs rein grünblaue Eyer. Sie nistet im Jahre zwey Mal.

8) Das Rothkehlchen.
(Motacilla Rubecula L.).

Wer sollte diesen Vogel nicht kennen! Eine Beschreibung wäre daher überflüssig.

Das Rothkehlchen bewohnt ganz Europa, und ist bey uns ein Zugvogel. Es kommt im März bey uns an und zieht zu Ende des Octobers wieder weg.

Waldungen aller Art, Laub-, Nadel- und Feldhölzer und Gärten, Hinterberge und Vorwälder sind sein Aufenthalt.

Seine Nahrung besteht im Frühjahre und Sommer bloß in Insekten und Würmern, im Herbst geht es aber auch stark nach Beeren.

Wenn die Rothkehlchen im Frühjahr zurückkommen, so streichen sie vorher, ehe sie sich in die Waldungen vertheilen, wohl vierzehn Tage bis drey Wochen lang in den Zäunen und Büschen der Vorhölzer herum, und zu dieser Zeit suchen sie vorzüglich die Schmetterlingseyer und Raupennester in Büschen und auf der Erde in dürrem Laube auf.

Es werden daher eine große Menge schädlicher Wald- und Gartenraupen durch das nützliche und durch seine übrige Nahrung für uns ganz unschädliche Rothkehlchen vertilgt.

Was seine Fortpflanzung betrift, so nistet es auf die Erde unter die Wurzeln der Bäume, und besonders gern an den Ufern der Waldbäche, unter die hervorhängenden Wände alter Hohlwege, und sucht immer solche Stellen aus, wo das Nest oben bedeckt wird.

Es nistet im Jahre zwey Mal, und das Weibchen legt fünf bis sieben gelblich weiße und rothpunktirte Eyer.

9) Der Wistling, schwarzer Rothschwanz.

(Motacilla Erithacus L.).

Nicht ganz so groß als das Rothkehlchen. Der Oberleib bläulichgrau, Kehle und Brust schwarz, der Bauch weißgrau, die Deckfedern der Flügel dunkelbraun, der Schwanz gelbroth.

Das

Das Weibchen ist an der Brust nicht schwarz, sondern aschgrau.

Der Aufenthalt dieses Vogels sind gebirgige Gegenden in der Nähe menschlicher Wohnungen oder wenigstens alter Gebäude. Auch trift man ihn zuweilen auf Felsenklippen mitten im Walde an.

Am häufigsten findet man ihn aber in Städten und Dörfern auf hohen Gebäuden, als Thürmen, Kirchen u. s. w. Nur im Herbste zieht er sich auch nach Buschholz.

Als ein Zugvogel verläßt er uns erst zu Ende des Octobers oder Anfang des Novembers und kommt schon im März wieder zurück.

Seine Nahrung besteht bloß in Insekten und Würmern und nur im Nothfall geht er auch nach Holunderbeeren.

Er nistet gewöhnlich in alten hohen Gebäuden, wo er das Nest frey auf einen Balken hinsetzt, selten in Felsenklüfte oder Mauerhölen. Das Nest ist groß und aus Grashalmen, Stroh und vorzüglich Kuhhaaren gebaut, und das Weibchen legt gewöhnlich sieben rein weiße Eyer.

Er nistet zwey Mal im Jahre.

10) Der gemeine Rothschwanz, Gartenrothschwanz.

(Motacilla Phoenicurus Lin.).

Das Männchen dieses Vogels, der in Deutschland sehr gemein ist, ist unstreitig Einer unserer schönsten deutschen Vögel.

Die

Die Einfassung des Oberschnabels, Wangen und Kehle sind schwarz, letzte klar weiß gesprengt; der weiße Vorderkopf verliert sich in einen weißen Streifen, der bis über die Augen geht; Hinterkopf, Hinterhals, Rücken und die kleinen Deckfedern der Flügel sind dunkelaschgrau, röthlich überlaufen; der Steiß rostroth; die Brust, Seiten und der Oberbauch ebenfalls rostroth, letzterer weiß gewölkt; der Unterbauch und After rostgelb; die großen Deckfedern der Flügel und die Schwungfedern dunkelbraun, rostgelb eingefaßt; der Schwanz rostroth, die beyden mittlern Federn dunkelbraun. Minder schön und dem Männchen ganz unähnlich ist das Weibchen. Dieses sieht ganz so aus wie das Weibchen des Wistlings, nur ist die graue Farbe heller.

Der eigentliche Aufenthalt dieses Vogels sind Gärten und mit Weidenbäumen umgebene Teiche und Flüsse. In tiefen Waldungen findet man ihn gar nicht.

Im Frühjahre und Sommer machen bloß Insekten und Würmer, und im Herbste auch Beeren seine Nahrung aus.

Er nistet in hohle Bäume und Mauerklüfte, baut ein großes aber kunstloses Nest aus Moos, Grashalmen, Haaren und Federn, und das Weibchen legt fünf bis sieben ganz apfelgrüne Eyer.

Er nistet im Jahre zwey Mal.

* * *

Die Familie der Bachstelzen übergehe ich, weil sie bloß von Fliegen- und Wasserinsekten leben, und daher als Vertilger der eigentlichen schädlichen Waldinsekten nicht angesehen werden können.

11) Die Bastardnachtigall, grüne Grasmücke.

(Motacilla Hippolais Lin.).

Dieser Vogel, den man immer nur ganz einzeln antrift, und der dabey auch sehr menschenscheu ist, wird den wenigsten meiner Leser bekannt seyn.

Der Rücken und Steiß sind olivenfarbig aschgrau, der spitzig zulaufende Kopf von eben der Farbe, und von den Nasenlöchern bis zu den Augen läuft ein hellgelber Strich; der ganze Unterleib ist schön hellgelb, die Flügel dunkelbraun.

Bey dem Weibchen ist bloß das Gelbe etwas matter.

Die Bastardnachtigall ist ein Zugvogel, der kaum drey volle Monate bey uns bleibt; denn sie kommt erst im May an und zieht zu Ende des Augusts schon wieder weg.

Feld- und Vorhölzer großer Waldungen, auch Gärten sind ihr eigentlicher Aufenthalt.

Zu Ende des Juli zieht sie in die Vorhölzer der Nadelwaldungen, wo sie sich bis zu ihrem Wegzuge aufhält.

Ihre Nahrung besteht bloß in Insekten und vorzüglich in Raupen, und nach Beeren geht sie gar nicht.

Sie nistet in Büsche und zwar immer ziemlich hoch in eine Gabel. Das Nest ist fest und schön aus breiten Grashalmen und weichen Baumschaalen gebaut und mit Puppenhülsen und Wolle durchwebt.

Das Weibchen legt vier bis fünf hellrothe und dunkelbraun punktirte Eyer, und brütet wegen der kurzen Zeit, wo dieser Vogel bey uns bleibt, nur ein Mal.

In manchen Gegenden wird dieser Vogel in der Stube gehalten und man trachtet dieserhalb den Jungen vorzüglich nach.

12) Der Fitis.

(Motacilla fitis L.).

Dieser kleine Vogel, von der Größe eines Zeisigs, gehört, wie die Bastardnachtigall, zu der Familie der Laubvögelchen.

Der Oberleib ist olivenfarbig, die Wangen gelblich und über die Augen läuft ein weißer Streif; die innern Deckfedern der Flügel sind schön gelb.

Er kommt als ein Zugvogel in der letzten Hälfte des Aprils bey uns an, und verläßt uns erst in der letzten Hälfte des Septembers.

Er bewohnt Laubwaldungen und Gärten, seltener Nadelhölzer; und nährt sich von fast weiter nichts als von kleinen Raupen, die er an den Aesten und Zweigen der Bäume sucht. Also ein sehr nützlicher Vogel.

Sein Nest findet man auf der Erde im Moos und dürren Laub. Es ist zugewölbt, wie ein Backofen, hat einen runden Eingang, besteht aus Moos und ist inwendig ganz mit Federn ausgefüttert. Das Weibchen legt fünf bis sieben weiße und klar rothpunktirte Eyer.

13) Das eigentliche Laubvögelchen.

(Motacilla Sibillatrix Lin.).

Es ist etwas größer als der Fitis, der Körper zeisiggrün, der innere Flügelrand ist gelb und dunkelbraun gefleckt.

gefleckt. Die Stirn ebenfalls gefleckt, und über den Augen ebenfalls ein gelber und durch die Augen ein dunkelbrauner Streif.

Uebrigens hat dieser Vogel mit den vorigen Aufenthalt, Nahrung und Fortpflanzung gemein.

14) Das Goldhähnchen.

(Motacilla Regulus Lin.).

Dieß ist unser europäischer Colibri; denn es ist der kleinste europäische Vogel. Dennoch ist er aber einer der größten Vertilger der schädlichen Waldinsekten, und stiftet besonders für die Nadelwaldungen einen unbeschreiblich großen, Nutzen.

Das Goldhähnchen ist von der Spitze des Schnabels bis zur Schwanzspitze $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und wiegt mit allen Federn kaum ein halbes Quentchen.

Das Vögelchen selbst ist olivengrünlich, unterwärts aber fallen alle Federn von der Schnabelwurzel an, etwas ins Hellrothgelbe, an den Seiten ins Grünliche.

Auf dem Kopf hat es den schönen orangegoldgelben Strich, wovon es seine Benennung: Goldhähnchen hat, und der schwarz und roth eingefaßt ist.

Bey dem Männchen ist die orange-goldgelbe Farbe brennend lebhaft und von vorzüglicher Schönheit; bey dem Weibchen hingegen viel blaßgelber.

Den Jungen fehlt bis nach der ersten Mauserzeit das Gelbe auf dem Kopfe ganz, und bey dem Männchen verschönert sich der goldgelbe Strich bis ins dritte Jahr.

Dieser kleine und so zärtlich scheinende Vogel bleibt dennoch auch den Winter hindurch bey uns.

Sein

Sein Aufenthalt sind Fichten- und Tannenwaldungen, wo man ihn häufig in Gesellschaft der Tannenmeise und Straußmeise antrift.

Im Herbst kommt es auch oft in großen Gesellschaften mit den Meisen in die Laubhölzer und Gärten.

Das Goldhähnchen nährt sich bloß von Insekten und vorzüglich von Schmetterlingseyern, die es an dem Stamme, an den Aesten und Zweigen der Bäume beständig aufsucht.

Ich habe viele dieser Vögel deshalb absichtlich untersucht, und immer in den Magen derselben fast nichts als Schmetterlings- und Kankereyer gefunden.

Wie unzählig viele schädliche Waldraupen vertilgt also nur ein einziges Goldhähnchen vor ihrer Entwickelung.

Sämereyen gehören gar nicht zu seiner Nahrung und es ist unrichtig, daß es, wie Einige behaupten, gerne Fenchelsaamen fressen soll.

Es ist daher in der That zu bewundern, wie sich dieses Vögelchen den Winter hindurch ernähren kann.

Aber es sucht auch im Winter Schmetterlings- und andere Insekteneyer, die sich in den Ritzen und Rinden der Bäume befinden.

Besonders merkwürdig wird uns dieser kleine Vogel durch den kunstvollen Bau seines Nestes, und durch seine Fortpflanzung überhaupt.

Es baut in der That das künstlichste Nest, und ist als unser kleinster Vogel doch derjenige, der unter allen unsern Vögeln (einige wasser- und hühnerartige Vögel ausgenommen) die mehresten Eyer legt.

Das

Das Nest hängt es an die herabhängenden dünnen Zweige der Fichtenäste bald höher bald tiefer, doch selten über die Mitte des Baums.

Es ist an drey bis vier dünnen Zweigen mit dürren Grashalmen und Moos angewebt und hängt ganz frey schwebend, wie ein Wespennest.

Ganz zugebaut, wie man bisher vorgegeben hat, ist es aber nicht, sondern oben offen, doch ist die Oeffnung immer gerade unter dem dicken Ast, an dessen dünnen Zweigen es hängt, um dadurch das Eindringen des Regens zu verhindern.

Das Nest ist verhältnißmäßig sehr groß, die Wände sind dicht und fest, und bis auf die weiche Ausfütterung ganz mit Moos gebaut.

Die Materialien der Ausfütterung sind aber um so mannigfaltiger: Thierhaare, zarte Pflaumfedern, Wolle, und ich selbst habe einst in einem solchen Neste, das in meinem Garten nah am Walde an einer Fichte hing, Baumwolle und gezupfte Seide gefunden.

Das Weibchen legt nie unter acht, gewöhnlich neun bis eilf, bisweilen auch dreyzehn Eyer und also mehr, als irgend eine Meisenart.

Mehr als dreyzehn Eyer oder Junge habe ich aber nie in einem Neste gefunden.

Die Eyer sind mehr rund als länglich, die Grundfarbe ist blaßroth, und ganz klar braunroth, besonders am stumpfen Ende, gesprengt, und nicht viel größer als eine Erbse.

Man muß sich eigentlich wundern, wie ein so kleines Vögelchen so viele Eyer zu bedecken und auszubrüten im Stande ist; allein dazu ist die Einrichtung des Nestes behülflich.

Die

Die Hölung des Nestes ist nämlich sehr enge, aber tief, und die Eyer liegen daher an den Wänden des Nestes in die Höhe, und werden also nicht bloß durch den Unterleib, sondern auch durch die Seiten des Vogels bedeckt und erwärmt.

Das Goldhähnchen brütet im Jahre, wenn ihm seine Brut nicht genommen wird, nur ein Mal; denn es fängt erst im May, und oft, wenn die Witterung nicht günstig ist, erst zu Ende des Mays an zu bauen, und baut gewöhnlich an seinem großen und kunstvollen Neste, wie ich mehrere Male bemerkt habe, vierzehn Tage, und wenn Regenwetter einfällt, drey bis vier Wochen.

Die Eyer brüten Männchen und Weibchen gemeinschaftlich in vierzehn Tagen aus.

15) Der Zaunkönig.

(Motacilla Troglodytes Lin.).

Ein allbekanntes Vögelchen, dessen Beschreibung überflüssig seyn würde. Es ist bekanntlich unser kleinster Vogel nach dem Goldhähnchen.

Es bleibt im Winter und Sommer bey uns, und hält sich überall in bergigen Gegenden, im Sommer gern an kleinen Flüssen, und im Winter bey den Häusern auf.

Seine Nahrung sind bloß Insekten und Würmer, die er im Winter in Gebäuden, Mauerritzen und Holzhaufen sucht.

Er baut in Erdhölen, besonders gern unter die Ufer kleiner Flüsse, in Baumhölen, unter die Dächer und überhaupt, wo er nur ein schickliches Plätzchen findet. Das Nest ist groß und künstlich, ganz oval und zugebaut,

baut, und vorne ist eine kleine Oeffnung zum Ein- und Ausfliegen.

Das Nest ist ganz von Moos, und nur zuweilen, wenn er unter die Dächer oder sonst wohin in der Nähe menschlicher Wohnungen baut, mit Federn oder Haaren ausgelegt.

Das Weibchen legt sechs bis acht weiße rothpunktirte Eyer, die im Verhältniß mit dem kleinen Vogel sehr groß und fast noch größer als die der größern Harzmeise sind.

Wir kommen nun zu den nützlichsten aller Insekten vertilgenden Vögel, zu den Meisen.

Diese Vögel nebst den Spechten und Baumläufern, geben uns durch ihre Lebensart, durch ihre Eigenschaften und ihren Körperbau den deutlichsten Beweis, daß sie von der Natur so ganz zum Vertilgen unserer schädlichen Wald- und Garteninsekten bestimmt sind.

Um den Nutzen, den diese Vögel stiften, ganz darzuthun, muß ich vorher, ehe ich auf die Naturgeschichte derselben komme,

von der Nahrung und dem Nutzen der Meisen überhaupt

reden.

Ich rede hier von der Nahrung und dem Nutzen der Meisen um deswillen zugleich, weil sie uns bloß durch ihre Nahrung nützlich werden.

Die eigentliche Nahrung aller Meisenarten sind Insekten und Würmer, vorzüglich die erstern.

Sie fressen zwar auch alle Sämereyen, allein dieß thun sie nur im Herbste und Winter, und zwar theils aus

Leckerey,

Leckerey, theils aus Noth; denn ihre eigentliche Nahrung sind und bleiben Insekten und Würmer.

Dieß lehrt uns schon ihre Geschicklichkeit im Klettern, die ihnen die Natur mit den Spechten und Baumläufern fast in gleichem Grade, und gewiß aus keiner andern Ursache, als ihre Nahrung dadurch zu suchen, gab.

Ueberdieß sind Schmetterlingseyer und Raupen ihre Lieblingsnahrung, und daraus ergibt sich ihre nützliche Bestimmung in der großen Haushaltung der Natur. Wie viele Raupen werden daher gleichsam vor ihrer Entstehung von einer einzigen Meise nur in einem Tage vertilgt, da sie die Schmetterlingseyer vorzüglich aufsuchen und dabey sehr gefräßige Vögel sind.

Einige tausend Schmetterlingseyer reichen den Tag über zur Sättigung einer Meise und vorzüglich der Kohlmeise, noch nicht hin, und da sie, so lange sie selbige findet, alle andere Nahrungsmittel verachtet, so kann man hieraus leicht schließen, wie viel nur ein einziges Pärchen den Frühling und Sommer hindurch zur Verminderung der Raupen beyträgt.

Da ich behaupte, daß die Schmetterlingseyer die Lieblingsspeise der Meisen sind, daß sie selbige vorzüglich aufsuchen, und daß einige tausend Eyer zur Sättigung einer Meise den Tag über nicht hinreichen, so könnte vielleicht mancher meiner Leser, der in der Naturgeschichte der Schmetterlinge nicht bewandert ist, glauben, daß zur Vertilgung oder vielmehr zur Verminderung der Raupen so viele Meisen nicht erforderlich wären.

Allein das ist dennoch nicht der Fall, wenn man die ungeheure Vermehrung der Schmetterlinge und dabey den Umstand bedenkt, daß sie mit der größten Vorsicht ihre

Eyer

Eyer vor den Nachstellungen ihrer Feinde zu verbergen suchen, und daher viele Raupennester von den Vögeln und selbst von den Meisen und Baumläufern nicht gefunden werden können; wenn man bedenkt, daß selbst der strengste Winter den Schmetterlingseyern nichts schadet, und daß daher die Vögel, und darunter vorzüglich die Meisen, die einzigen Feinde derselben sind *).

Auch erstreckt sich der Nutzen, den die Meisen durch Verminderung der uns schädlich werdenden Raupen stiften, nicht bloß über unsere Gärten, sondern auch über unsere Waldungen.

Denn einige Arten bewohnen größtentheils nur die Schwarzwaldungen, so wie die übrigen für die Laubwaldungen und Gärten besonders bestimmt zu seyn scheinen, welches ich unten bey der Naturgeschichte einer jeden Meisenart ausführlicher angeben werde.

Es lebt zwar der größte Theil unserer Vögel von Insekten und Würmern, die Schwalben, alle Motazillen, die Fliegenfänger, so wie auch die Drosseln, Ammern und ein Theil der Fringillen, wiewohl die letztern nicht allein davon leben und vorzüglich nur zur Zeit, wo sie nisten; allein von allen diesen Vögeln können wir nicht sagen, daß sie von der Natur so ganz zum Vertilgen der Insekten bestimmt, und mit der dazu erforderlichen Geschicklichkeit versehen worden sind, als die Meisen und mit diesen die Spechte und Baumläufer.

Diese Vögel sind daher eigentlich diejenigen, von denen wir die Verminderung der uns so schädlich werdenden Raupen

*) Selbst nach dem Winter 1788, fast dem kältesten des vorigen Jahrhunderts, fand man die Schmetterlingseyer unbeschädigt.

Raupen vorzüglich hoffen können, ob ich gleich den andern Insekten fressenden Vögeln den Nutzen, den sie zu diesem Behuf stiften, gar nicht absprechen will.

Und dennoch sind wir gegen diese für uns so nützlichen Geschöpfe so undankbar, daß wir mehr auf ihre Vertilgung, als auf ihre Erhaltung und Vermehrung bedacht sind.

Denn wie viele tausend Meisen werden nicht bloß auf dem Thüringer Walde auf Meisenhütten, im Meisenkasten, durch Lockvögel, auf Leimruthen und noch auf mancherley Art im Herbste und Winter und selbst im Frühjahre gefangen?

Dieses sollte aber schlechterdings verboten, und zwar schärfer verboten seyn, als in manchen Ländern das Fangen der Nachtigallen.

Aber das geschieht nun ein Mal noch nicht; ich glaube und hoffe es aber von der Aufmerksamkeit, deren man jetzt auch den geringsten Gegenstand, der zur Erhaltung und Wiederemporhebung unserer lichtgewordenen Waldungen beytragen kann, würdiget, daß es in der Zukunft noch geschehen wird.

Wir wollen nun die Meisen selbst näher kennen lernen.

Es gibt überhaupt 32, in Deutschland aber nur sieben Meisenarten.

16) Die Kohlmeise.
(Parus major Lin.).

Die Kohlmeise ist unstreitig einer unserer schönsten deutschen Vögel, und zwar nicht blos wegen ihrer mancher-

ley

ley Farben, sondern auch vorzüglich wegen der Schönheit und Lebhaftigkeit, welche die Farben haben, und die von der Kunst schwerlich richtig zu treffen seyn möchten.

Der Kopf ist glänzend schwarz, mit dem Nacken verbindet sich die schwarze Kehle und der Vorderhals ebenfalls durch ein schwarzes Band, wodurch die rein weißen Wangen und Schläfe in Schwarz eingeschlossen sind; das Genick ist grüngelb mit etwas weiß vermischt; der Rükken glänzend olivengrün, der Steiß hellaschgrau, die Brust und der Bauch gelblichgrün, der Länge nach durch einen schwarzen Streif, der am Hinterbauch wenigstens bey dem Männchen am breitesten ist, getheilt; der After in der Mitte schwarz, an den Seiten weiß, die Seiten blaß olivengrün; die Deckfedern der Flügel hellbraun, die größern mit weißen Spitzen, wodurch eine weiße Binde schief über die Flügel läuft, die Schwungfedern schwärzlich, die vordern oben hellblau und unten weiß geändert, die hintern aber olivengrün und unten weiß eingefaßt.

Das Weibchen ist etwas kleiner und hat nicht den breiten schwarzen Streif am Bauche.

Die Kohlmeise bewohnt bey uns die Vorhölzer und Gärten, und zieht Laubwaldungen dem Schwarzholz vor.

Was die Nahrung betrift, so sagt man gewöhnlich von den Meisen, daß sie alles fräßen. Dieß gilt aber eigentlich nur von den Kohlmeisen: denn diese fressen wirklich fast alles, wovon sich nur Vögel und Thiere überhaupt nähren; Würmer und Insekten aller Art, Sämereyen, Fleisch, Obst und selbst von mehrern Gemüßarten; z. B. von den Blumen des Blumenkohls.

Indessen geschieht dieß bloß aus Näscherey, denn Insekten bleiben immer ihre eigentliche Nahrung und Puppen und Schmetterlingseyer ihre Lieblingsspeisen.

Daher auch ihr großer, aber noch nicht genug eingesehener und geschätzter Nutzen für unsere Gärten und Laubwaldungen.

Denn in der Gegend, wo ein Paar Kohlmeisen nisten, wird gewiß jeder Baum und jeder Ast derselben durchsucht, und nur wenige Schmetterlingseyer und Puppen werden ihnen unentdeckt bleiben.

Die Kohlmeisen scheinen überhaupt dazu bestimmt zu seyn, die Rinden der Bäume, und der dicken Aeste zu durchsuchen und sie von schädlichen Insekten zu reinigen; so wie die Blaumeise und Schwanzmeise die dünnen Zweige, die Blätter, Knospen und Blüten reinigen.

Denn fast immer werden wir die Kohlmeisen unten an dem Stamme der Bäume und an den dicken Aesten herumklettern sehen, während sich die Blaumeisen und Schwarzmeisen an den äußersten Spitzen der Zweige wiegen.

Die Kohlmeise nistet im Jahre nur ein Mal, und bauet von Moos, Wolle und Thierhaaren ein kunstloses Nest.

Das Weibchen legt gewöhnlich acht, zuweilen nur sechs, nie über zehn Eyer, die, wie bey allen Meisenarten, weiß und mit dunkelrothen Punkten besprengt sind.

Sie brüten zwölf bis vierzehn Tage, und füttern die Jungen bloß mit Insekten und vorzüglich mit kleinen glatten Raupen.

Die Jungen bleiben im Neste, bis sie vollkommen fliegen und den Alten folgen können, und wenn sie einige

Tage

Tage ausgeflogen sind, so wachsen sie in kurzer Zeit so sehr, daß sie bis zur Zeit, wo die Alten aufhören, sie zu füttern, selbst etwas größer als ihre Aeltern sind.

So reichlich werden sie von letztern mit Nahrung versehen, und dieß ist um so mehr zu bewundern, da es doch immer acht und mehrere Jungen sind.

Wie viel mögen daher ein Paar Meisen nur in einem Tage Raupen, womit sie größtentheils ihre junge Brut füttern, vertilgen, um selbige bis zum Ueberfluß zu sättigen.

17) Die Tannenmeise.

(Parus ater Lin.).

Diese Meise, die man so häufig in Nadelwaldungen antrift, und die auch Wald-, Holz- und Harzmeise genannt wird, will ich nur kürzlich beschreiben.

Die Tannenmeise ist weit kleiner als die Kohlmeise. Oberkopf und Hals sind schwarz, vom Hinterkopf geht den Rücken herab ein breiter weißer Streif, die Wangen nebst den Seiten des Halses sind weiß, und bilden, wenn der Vogel ruhig sitzt, einen dreyzackigen weißen Fleck; der Rücken ist dunkelaschgrau, der Steiß aschgraugrün, die Kehle bis zum obern Theil der Brust schwarz, die Brust weiß; der übrige Unterleib gleichfalls weiß und röthlich vermischt, die kleinen Deckfedern der Flügel dunkelaschgrau, die großen schwärzlich, der Schwanz aschgrau.

Die Tannenmeise bewohnt eigentlich bloß die Schwarzwälder; im Frühjahre und Sommer, so lange sie nistet, trift man sie auch häufig in Gärten an, doch

aber immer nur in solchen, die nicht weit vom Nadelholz liegen.

Ist die Nistzeit vorbey und die Jungen sind ausgeflogen, so ziehen sie sich mit selbigen sogleich wieder nach den Schwarzwaldungen.

Sie nährt sich ebenfalls von Insekten und wenigstens so lange sie nistet, fast bloß von kleinen Raupen. Doch frißt sie auch immer zur Abwechselung Tannen- und Fichtensaamen, und im Winter muß sie damit ganz allein vorlieb nehmen.

Die Nistorte dieser Meise sind sehr verschieden, und sie ist bey der Wahl derselben nicht so klug und vorsichtig wie die Kohlmeise.

Denn findet sie nur ein Loch oder eine Höhlung, wo sie ihr Nest anbringen kann, so fängt sie den Bau sogleich an.

Sie nistet gewöhnlich und am liebsten in Mauerritzen, hohle Bäume und Maulwurfslöcher, oft aber auch unter die hohlen Ränder der Fahrwege, in Reißig- und Holzhaufen, und vorzüglich in das in Klaftern gelegte Holz im Walde, in alte niedrig stehende Eichhornsnester und selbst auf ganz kleine und dichtverwachsene junge Tannenbäumchen.

Die Tannenmeise baut unter allen Meisen das größte Nest, und die Baumaterialien sind Moos und Thierhaare.

Das Weibchen legt acht bis neun, nie über eilf weiße mit blaßrothen Punkten besprengte Eyer.

18) Die Blaumeise.

(Parus coeruleus Lin.).

Diese Meise ist ebenfalls einer unserer schönsten Vögel, ob gleich ihre Farben nicht so lebhaft, wie die der Kohlmeisen sind.

Sie heißt auch Pümpelmeise, Jungfernmeise, Bleymeise, wir bleiben aber bey der schicklichsten Benennung: Blaumeise.

Stirn und Wangen sind weiß, von der Stirn läuft über die Augen weg ein weißer Streif, der den himmelblauen Scheitel umgibt; durch die Augen geht ein schwarzer Strich; die schwarze Kehle wird an den Seiten des Halses zu einem dunkelblauen Bande, das den Kopf umgibt; hinter dem Nacken ist ein weißlicher Fleck; der Rücken ist hellgrün, der Unterleib hellgelb; am Bauche läuft von der Mitte der Brust zwischen den Beinen hin ein hellblauer Streif; die Deckfedern der Flügel sind hellblau, die größte Reihe mit weißen Spitzen; die Schwungfedern schwärzlich, hellblau geändert, der Schwanz himmelblau.

Die Blaumeise hält sich nie in Nadelholz, sondern immer nur in Laubwaldungen und Gärten auf.

Im Herbste zieht sie in Gesellschaft der Kohlmeise und Schwanzmeise von einem Gehölze zum andern.

Sie nährt sich, wie die vorigen, von Insekten und Sämereyen, jedoch geht sie, so lange sie Insekten haben kann, nicht gerne an Körner.

Im Spätherbst, wenn die Kohlmeise, Harzmeise, und andere Meisen schon mit Sämereyen vorlieb nehmen, sucht die Blaumeise noch Insekten und Würmer unter den

Scha-

Schalen der Bäume und vorzüglich der alten Eichenbäume hervor.

Erst dann, wenn sie wegen Frost, Reif und Schnee diese Nahrung nicht mehr finden kann, geht sie auch an Sämereyen; doch hält sie sich auch selbst im Winter gerne um Mauerwerk herum auf, kriecht in die Ritzen derselben, und sucht nach Insekten und Würmern.

Die Blaumeise nistet in Laubhölzer, vorzüglich in Eichen- und Buchenwälder, und am liebsten in Gärten in hohle Aeste der Bäume, zuweilen aber auch in hohle Bäume selbst.

Jedoch muß die Höhle des Baums, in welche sie nisten soll, hoch seyn; denn sie nistet unter allen Meisen immer am liebsten hoch.

Sie baut auch unter allen Meisen das kleinste Nest, und ein hohler Ast, der für die kleinere Tannenmeise nicht geräumig genug ist, hat für ihr kleines Nest hinlänglichen Raum. Das Nest besteht aus Moos, Haaren, selten aus Federn, und das Weibchen legt gewöhnlich acht bis neun, zuweilen nur sieben, nie über eilf weiße mit einzeln dunkelrothen Punkten besprengte Eyer, die mehr rund als die der übrigen Meisen sind.

So bald die Jungen ausfliegen, führen sie die Alten in ein nahes dickes Gebüsch, wo sie mehrere Tage verborgen und auf einem Ast der Reihe nach sitzen, bis sie ganz vollkommen fliegen und den Alten folgen können.

Für die Gärten und überhaupt für Laubwaldungen ist die Blaumeise ein überaus wohlthätiger Vogel, da sie immer oben in der Spitze der Bäume an den zartesten Reiserchen hängen und die Raupen und Schmetterlingseyer da vertilgen, wo sich kein anderer Vogel hinwagt.

19) Die Haubenmeise.

(Parus cristatus Lin.).

Ich würde sie lieber Strauß- oder Kuppenmeise nennen, weil der Federbusch auf dem Kopfe von einer Haube gar nichts ähnliches hat.

Die Haubenmeise ist nur um ein weniges kleiner als die Blaumeise.

Der Kopf ist mit einem $\frac{3}{4}$ Zoll langen spitzig zulaufenden Federbusch versehen, der aus stufenweise größern schwarzen Federn mit weißen Kanten besteht; die Stirn ist weiß und schwarz, die Wangen sind hellaschgrau von unten und hinten schwarz eingefaßt, vom Schnabelwinkel läuft ein breiter röthlich weißer Streif bis zum Nakken; im Nacken ist ein schwarzer Fleck, der wie ein Halsband den Hals umschließt, und sich vorne an der Brust mit dem schwarzen Vorderhals und der schwarzen Kehle vereiniget; der Rücken ist röthlichgrau, die Brust und Bauch weißlich; die Seiten röthlich, die Flügel und der Schwanz sind graubraun.

Die Haubenmeise hält sich immer und zwar das ganze Jahr hindurch bloß in Schwarzholz auf, und kömmt nur selten mit der Tannenmeise in Gärten und Laubhölzer, wo sie sich aber nicht lange aufhält, und scheu, wie ein Fremdling, nur in niedrigen Gebüschen und Zäunen herumkriecht.

Sie nährt sich vorzüglich von Insekten, und Tannen- und Fichtensaamen, und die Insekten sucht sie an den Stämmen der Bäume und an den dicken Aesten derselben.

Sie nistet an sehr verschiedene Orte, in hohle Bäume, in Felsenklüfte, in alte Raben- und Eichhorn-, zuweilen

auch in Drossel- und Ziemernester, jedoch immer nur in Schwarzholz oder ganz in der Nähe desselben.

In Gärtenzäunen, die dicht an Schwarzwaldungen gränzen, habe ich in hohlen Stöcken ihr Nest immer am häufigsten gefunden.

Das Nest ist klein, besteht aus Moos und Thierhaaren, und das Weibchen legt sieben bis acht, nie über neun weiße rothpunktirte Eyer, die an dem einen Ende ganz spitzig zugehen.

20) Die Sumpfmeise.

(Parus palustris Lin.).

Diese Meise ist etwas größer als die Tannenmeise; der Oberkopf ist bis in den Nacken schwarz, Wangen und Schläfe sind weiß; der Leib oben bräunlich aschgrau, unten, außer der schwarzen Kehle, schmuzig weiß, an den Seiten und am After röthlich überlaufen, die Flügel und der Schwanz schwarzgrau, röthlich weiß eingefaßt.

Die Sumpfmeise hält sich nie in Schwarzholz, sondern immer in Laubwaldungen, und daselbst mehr in Büschen, als auf hohen Bäumen auf.

Vorzüglich trift man sie in Erlenbüschen bey kleinen Bächen an. Gewöhnlich sind drey bis vier dieser Meisen nur allein zusammen, zuweilen aber auch in Gesellschaft der Kohl- und Bleymeisen.

Sie nährt sich ebenfalls von Insekten und Würmern, doch geht sie dabey auch beständig nach Sämereyen und vorzüglich nach Hanf und Sonnenrosenkernen.

Sie

Sie nistet ebenfalls in hohle Bäume, und zwar selten anders wohin. Das Nest ist groß von Moos und Haaren und oben fast ganz zugebaut.

Das Weibchen legt gewöhnlich nur acht, nie über neun weiße rothpunktirte Eyer, und zwar sind die rothen Punkte bläsſer, als wie bey den Eyern der übrigen Meisen.

Uebrigens ist diese Meise ein dummer Vogel und sehr leicht zu fangen.

21) Die Schwanzmeise.

(Parus caudatus Lin.).

Dieses kleine aber nützliche und in so mancher Rücksicht merkwürdige Vögelchen muß ich etwas weitläuftig beschreiben.

Die Schwanzmeise ist in Ansehung ihres Körpers, den Schwanz abgerechnet, die kleinste Meise, und nach dem Goldhähnchen, einer der kleinsten europäischen Vögel. Sie wiegt mit den Federn, jedoch den langen Schwanz ausgerupft, ein halbes Quentchen und ist überhaupt fünf und $\frac{3}{4}$ Zoll lang, wovon der Körper kaum $2\frac{1}{4}$ und der Schwanz über $3\frac{1}{2}$ Zoll wegnimmt.

Der kurze Schnabel, den man in einer Entfernung von einigen Schritten gar nicht gewahr wird, ist kaum eine Linie lang.

Der Kopf, die Brust und der Unterleib sind silberfarbig und glänzend weiß, jedoch mit einzeln schwarzen Federn vermischt, der Rücken röthlich braun, der Schwanz braun und weißlich, und die Flügel schwarz und weiß.

Dieses Vögelchen hat dennoch verhältnißmäßig sehr viele Federn, und die Bauchfedern sind so fein wie Baumwolle.

Das Fliegen wird dieser kleinen Meise wegen der kurzen Flügel und des langen Schwanzes sehr sauer, und sie fliegt, wie man an ihrem Fluge genau bemerken kann, mit vieler Anstrengung, und nur von einem Gehölze zum andern.

Der eigentliche Aufenthalt der Schwanzmeise sind Laubwaldungen, und keinesweges, wie einige Naturforscher sagen, dunkle und hohe Tannenwälder.

Ihr Aufenthalt ist überhaupt sehr temporär.

Im Frühjahre, wo sie nisten, halten sich die Schwanzmeisen vorzüglich in Laubhölzern, die mit Schwarzholz vermischt sind, und in Gärten in einzeln Paaren auf.

So bald die Jungen ausgeflogen, und in der Gegend, wo das Nest gestanden hat, noch einige Zeit von den Alten, bis sie vollkommen fliegen können, gefüttert worden sind, fängt schon jede Familie ihre unstäte Lebensart wieder an, und sie ziehen in einzeln Gehecken und Familien von einem Laubholz zum andern, und zwar immer mehr nach großen Eichen- und Buchenwaldungen, wo sie sich unter beständigem Hin- und Herziehen, bis im September aufhalten.

Deswegen sehen wir sie auch vom Monat July bis in den October in Vorwaldungen und Gärten. Im September rottiren sie sich aber schon in großen Schaaren zusammen, und ziehen sich dann wieder mehr nach Vorwaldungen und Gärten, wo wir sie dann im October und November in Gesellschaft anderer Meisen häufig antreffen.

Die

Die Schwanzmeise nährt sich bloß von Insekten und ist unter allen unsern inländischen Meisen die einzige, die eigentlich gar keine Sämereyen frißt; sie ist dieserhalb ein vorzüglich nützlicher Vogel.

Nur in sehr kalten Wintern, wo sie in Nadelwaldungen Schutz vor Wind und Kälte sucht, muß sie aus Noth mit halb verfaultem Fichten- und Tannensaamen vorlieb nehmen.

Das Merkwürdigste in der Naturgeschichte der Schwanzmeise ist indessen der sonderbare und kunstvolle Bau ihres Nestes; denn sie baut nicht allein unter den Meisen, sondern auch unter allen Vögeln Deutschlands unstreitig das künstlichste Nest.

Das Nest des Goldhähnchens, des Zaunkönigs und der Golddrossel und noch mehrerer Vögel verdienen unsere Bewunderung, noch mehr aber das Nest der Schwanzmeise.

Sie nistet vorzüglich gerne in Laubhölzer, die mit Schwarzholz vermischt sind, wo sie ihr Nest an einen Tannen- oder Fichtenbaum anzubringen sucht.

In Gärten baut sie gerne in die Gabeläste.

Das Nest ist zugebaut, und hat ganz die Form eines Schwalbennestes, und es ist daher keinesweges beutelförmig, wie es bisher viele Naturforscher ganz unrichtig beschrieben haben.

Die Oeffnung geht auch nicht, wie bey allen beutelförmig gebauten Nestern, oben hinein, sondern, wie bey dem Schwalbenneste, auf der Seite.

Baut sie in Gärten in die Gabeln eines Baumes, so setzt sie das Nest zwischen die Gabeln hinein, und es ist alsdann nicht so künstlich gebaut und so schön anzusehen,

als

als wenn man es an einem Tannen- oder Fichtenbaume antrift.

Denn hier (an Tannen- und Fichtenbäumen) hängt sie es an kleine Reiserchen, nicht aber so, daß es, wie das Nest des Goldhähnchens oder der Golddrossel frey und beutelförmig herunter hängt, sondern es steht dicht am Baume an, und wird nur von den Reiserchen, an die es angebaut ist, gehalten. Oft ruht es unten noch auf einem Aestchen.

Das Nest ist eigentlich rund, wie das des Zaunkönigs, es stellt sich aber dem Auge nicht in der Rundung dar, weil es fast immer entweder zwischen Aeste oder dicht an einen Baum angebaut ist.

Das Nest ist groß, und zwar hat es ganz die Größe des Zaunkönigsnestes, aber nicht so fest und dauerhaft, wie dieses, das bloß von Moos gebaut ist, sondern es ist weicher und von weit künstlicherer Bauart.

Es enthält drey Schichten von verschiedenen Baumaterialien.

Inwendig ist es mit lauter Federn ausgelegt; dann kommt ungefähr eines Fingers dick Moos und Haare, und auswendig ist es wieder ganz mit den Baumkräzen überzogen, womit der Baum, an dem es steht, bewachsen ist.

Man kann daher nahe davor stehen und wird es doch nicht gewahr, wenn man nicht durch das Ein- und Ausfliegen der Alten den Baum bemerkt hat, und ihn absichtlich durchsucht.

Ich bin so glücklich gewesen, viele Nester der Schwanzmeise zu entdecken; es hat mir aber immer sehr viele Mühe gekostet, weil sich diese Meise so schwer belauschen

lauschen läßt, und lieber Stundenlang mit Baumaterialien oder mit Futter auf einem Flecke sitzen bleibt, ehe sie ins Nest fliegt, wenn man auch zwanzig bis dreyßig Schritte davon steht.

Das Weibchen legt gewöhnlich neun, nie unter acht, und nicht über eilf weiße blaßroth punktirte Eyer, die Männchen und Weibchen in zwölf Tagen gemeinschaftlich ausbrüten. Aus eigner Erfahrung kann ich zwar nicht behaupten, daß die Schwanzmeise über neun Eyer lege; denn in allen Nestern, die ich gefunden habe, fand ich immer nur neun Eyer oder Junge, zuweilen auch nur acht; allein ein französischer Naturforscher, Herr Abt Manesse, der sich über 40 Jahre mit einer Eyersammlung beschäftiget hat, versicherte mich, daß er eilf und zwölf Eyer in einem Neste gefunden habe.

Wo er diese Nester mit eilf bis zwölf Eyern gefunden hat, ob in Deutschland oder in Frankreich, kann ich mich nicht mehr erinnern.

Vielleicht fand er sie in Frankreich. Und sollte denn nicht das wärmere oder kältere Klima eines Landes auf die Fruchtbarkeit der Vögel vielen Einfluß haben.

Daß aber die Schwanzmeise 17 bis 20 Eyer legen soll, ist eine unrichtige und übertriebene Angabe.

Sie nistet im Jahre, wie fast alle Meisenarten, nur ein Mal.

Wir hätten nun noch zwey Meisenarten, die einige Naturbeschreiber ebenfalls für deutsche Arten ausgeben wollen, nämlich:

Die

Die Bartmeise (Parus biarmicus Lin.); und

Die Beutelmeise (Parus pendulinus Lin.);

allein, was die erste, die Bartmeise betrift, so ist diese in Deutschland ein sehr seltener Vogel, und nur zuweilen nistet ein Pärchen im südlichen Deutschlande an großen mit Rohr bedeckten Sümpfen und Teichen.

Sie ist unstreitig ein Vogel der wärmern Zonen, scheint sich aber auch in kältern erhalten zu können.

In England ist sie weniger selten, in Spanien noch häufiger, und ihr eigentliches Vaterland scheint Indien zu seyn; daher sie auch indianischer Sperling genennt wird.

In Deutschland ist sie ein Zugvogel, und nur selten verspätet sich ein Pärchen und nistet bey uns. Sie nährt sich von Wasserinsekten, Rohrsamen und andern Sämereyen, und gehört daher unter die Vögel, die schädliche Waldinsekten vertilgen, eigentlich gar nicht.

Gleiche Bewandtniß hat es mit der

Beutelmeise.

Auch diese ist kein Vogel Deutschlands, sondern ihr eigentliches Vaterland sind Italien und das südliche Frankreich, ob sie gleich auch in Polen, Rußland, Schlesien, Böhmen, Lithauen und Oberungarn häufig angetroffen wird.

Sie soll sich sogar in Sibirien finden.

Bemerkenswerth ist es daher, daß dieser Vogel, der in so mancherley Ländern, die durch ein kälteres oder wärmeres Klima so sehr verschieden sind, lebt, dennoch in Deutschland nicht angetroffen wird.

Zwar

Zwar wollen einige Naturforscher behaupten, daß sie auch in Deutschland einheimisch sey und daselbst niste; allein die Gründe zu dieser Behauptung, daß man nämlich die Beutelmeise in Deutschland angetroffen, und zuweilen auch ein Nest gefunden habe, das dem Neste dieser Meise ganz ähnlich gewesen sey, scheinen mir nicht ausreichend zu seyn.

Denn im Frühjahre und Herbste und selbst im Winter treffen wir auf ihren Wanderungen gar viele Vögel in Deutschland an, die doch hier nicht einheimisch sind, und die gefundenen Nester, die dem der Beutelmeise ganz ähnlich gewesen seyn sollen, waren wahrscheinlich Nester des Goldhähnchens oder der Schwanzmeise, die ähnliche Nester bauen.

Die Beutelmeise ist übrigens die kleinste Meise und nur ein weniges größer als unser Goldhähnchen.

Sie nährt sich zwar bloß von Insekten, aber auch nur allein von Wasserinsekten, und sie ist daher, wenn sie auch in Deutschland einheimisch seyn sollte, wenigstens kein Vogel, der für unsern Zweck einer weitläuftigen Erwähnung bedürfte.

Die bisher kürzlich beschriebenen Vögel sind nun diejenigen, die zur Vertilgung der schädlichen Waldinsekten vorzüglich gehegt werden müssen.

Viele Jäger halten es zwar unter ihrer Würde, sich mit der Naturgeschichte der kleinen Vögel abzugeben, und glauben, daß sie genug wüßten, wenn sie nur die zur Jagd gehörigen Thiere kennten.

Sie irren sich aber sehr. Der vollkommene Jäger, wenn er sich auch nicht als Forstmann denkt, muß schon alles kleine Flügelweidwerk kennen, weil es zur niedern Jagd gerechnet wird. Denkt er sich nun aber vollends als Forstmann, der alle Mittel kennen und anwenden muß, die zum Wiederemporkommen der lichtgewordenen Waldungen dienen, so muß er nothwendig auch das kleine Flügelweidwerk kennen, weil ein Theil desselben durch seine Nahrung den Waldungen schädlich, und ein Theil desselben nützlich wird.

Unkunde in der Naturgeschichte entehrt überhaupt Niemanden mehr als den Jäger, der gewissermaßen zum Haushalter in der Natur bestimmt ist.

Auch nimmt das Vögelfangen jetzt immer mehr zu, und dem Jäger liegt es vorzüglich ob, diesem Unfug zu steuern, oder wenigstens Gränzen zu setzen.

Dennoch aber ist der Vogelfang auch zum Theil wieder nützlich, je nachdem diese oder jene Vögel gefangen werden, und der Jäger muß daher auch dieserhalb die kleinen Vögel kennen, weil der Vogelfang nicht ohne Unterschied verboten werden darf, sondern dessen Schaden oder Nutzen lediglich nach den Vögeln, die dadurch gefangen werden, bestimmt werden muß.

Ich will daher meine junge Leser mit den schädlichsten, weniger schädlichen und nützlichen Arten des Vogelfangs zum Schlusse dieses Bandes bekannt machen, damit sie, wenn sie in der Folge über diesen immer wichtiger werdenden Gegenstand urtheilen sollen, auch darin zeigen, daß sie keine Jäger nach altem Schrot und Korn mehr sind.

Von den schädlichen und unschädlichen Arten des Vogelfangs, die der Jäger entweder gestatten oder nicht gestatten darf.

Daß der Vogelfang überhaupt, wenn das Gleichgewicht in der Natur mehr erhalten, und Vögel- und Thiergattung überhaupt nicht so sehr durch die Menschen vermindert worden wäre, weniger schädlich seyn würde, kann nicht geläugnet werden.

Da aber dieses einmal nicht geschehen, sondern vielmehr durch die Verminderung mancher Thier- und Vögelgattung das Gleichgewicht in der Natur sehr gestört worden ist, so sind auch dadurch die Feinde der kleinen Vögel, z. B. durch das Wegschießen der Raubvögel, sehr vermindert worden, und der Mensch ist jetzt fast der einzige gefährliche Feind der kleinern und größern Vögel.

Man stellt nun aber allen Vögelgattungen nicht gleich stark nach, sondern dieser Gattung mehr, einer andern weniger, und daraus folgt denn nun freylich, daß diejenigen Arten des Vogelfangs, wodurch besonders nützliche Vögel so häufig gefangen, schädlich, diejenigen aber, wodurch minder nützliche und sogar durch ihre große Vermehrung schädlich werdende Vögel gefangen werden, weniger schädlich und oft nützlich sind.

Wir können daher für unsern Zweck den Vogelfang überhaupt

1) in den schädlichen
2) in den minder schädlichen
3) in den ganz unschädlichen und mehr nützlichen

} Vogelfang

eintheilen.

Der schädliche Vogelfang begreift diejenigen Arten der Vogelstellerey in sich, wodurch lauter Insektenvertilgende Vögel und zwar in großer Menge gefangen werden.

Der minder schädliche hingegen diejenigen Arten, wodurch zwar auch Insektenfressende Vögel gefangen werden, aber entweder nicht bloß dieselben, oder doch wenigstens nicht in großer Menge.

Der ganz unschädliche Vogelfang enthält die Fangarten, wodurch bloß von Sämereyen lebende oder doch keine Insekten vertilgende Vögel gefangen werden.

A) Schädliche Arten des Vogelfangs.

1) Das sogenannte Schneußenstellen.

Dieß ist unstreitig der schädlichste, verheerendste und dabey grausamste Vogelfang für unsere nützlichen und Insekten vertilgenden Waldvögel; der bekanntlich dadurch um so schädlicher wird, weil er unter allen Arten des Vogelfangs am mehresten bekannt ist, und daher fast überall betrieben wird.

Das Schneußenstellen nimmt gewöhnlich im September, an manchen Orten aber auch schon im August, ja sogar im Juli, wenigstens im Kleinen seinen Anfang.

Man stellt Sprenkel, Stämme oder Aufschläge, und Schlingen oder Dohnen.

Das Sprenkelstellen ist zwar nur Spielerey von Knaben, oder sonst von Personen, die bloß Vögel für

die

die Stube fangen wollen; allein es werden dessen ungeachtet nur allein in Thüringen in jedem Herbste dadurch eine unzählige Menge kleiner Vögel vertilgt, weil die Knaben mit den unbeschädigten oder ganzbeinig gefangenen Vögeln einen kleinen Handel treiben, und überdieß den mehresten Vögeln selbst in den Sprenkeln die Beine zerschlagen und sie nachher getödtet werden.

Dieses Sprenkelstellen nimmt nun, wie ich eben sagte, in vielen Gegenden Thüringens im August, ja zu Ende des Juli schon seinen Anfang.

Da es um diese Zeit noch keine reife schwarze Holunderbeeren gibt, wornach die kleinen Schneußvögel am mehresten gehen, so hängt man Johannisbeeren und Süßkirschen vor die Sprenkel, wornach viele kleine Vögel sehr begierig sind.

Stämme oder Aufschläge und Schlingen oder Dohne werden von Jägern oder andern Personen, um Vögel für die Küche zu erhalten, schon in größerer und oft in sehr großer Menge gestellt.

Man findet ganze Berge damit bestellt, so daß fast der dritte Theil der Vögel, die in einem solchen Berg sich aufhalten, oder auf ihren Zügen dahin kommen, gefangen werden.

Da nicht bloß Jäger allein diesen Vogelfang ins Große treiben, sondern auch auf eine ganz unverantwortliche Weise Kraisern und andern Günstlingen entweder gegen eine gewisse Abgabe, oder aus bloßer Förstergnade die Erlaubniß hierzu geben, und überdieß das Stellen einer Schneuße vielen herrschaftlichen Dienern als ein Besoldungsstück erlaubt wird, so kann man

sich leicht vorstellen, wie stark dieser Vogelfang überhaupt betrieben wird, und welche ungeheure Menge nützlicher Waldvögel dadurch vertilgt werde.

Denn alle Vögel, die zur Herbstzeit in der Schneuße gefangen werden, sind, etwa den Gimpel (Loxia Pyrrhula) ausgenommen, wenigstens den Frühling und Sommer hindurch Insektenfressende Waldvögel.

Bedenkt man nun, daß nur allein auf dem Thüringer Walde, wo das Schneußenstellen so allgemein geworden ist, gewiß in jedem Herbste viele Tausend größere und kleinere Vögel dadurch vertilgt werden, so muß man sich billig wundern, daß diesem schädlichen Vogelfange nicht schon längst mehr Einhalt gethan worden ist, besonders weil dadurch auch zugleich große Holzverwüstungen angerichtet werden; denn zu jedem Sprenkel wird eine fingerdicke Ruthe abgeschnitten, und beym Stellen eines jeden Stammes oder Aufschlags, deren man in einer Jägerschneuße oft sechszig und mehrere Schocke zählt, gehen fast immer drey junge Bäume verloren. Einen haut man zum Stamme selbst, einen andern schwächern zum Schnäpper, und einen dritten zum Beerreis ab.

Wie viel kostet also ein solcher Schneußgang, der sich oft über mehrere Berge erstreckt, nur allein an Holz, wenn man auch den weit größern Schaden, der durch das Wegfangen der nützlichen Vögel angerichtet wird, nicht in Anschlag bringen will.

2) Der Vogelherd.

Ebenfalls eine sehr verheerende Art des Vogelfangs, der aber dennoch um deswillen nicht so schädlich, als das

Schneuß-

Schneußstellen ist, weil durch das Stellen eines Vogelherds kein Holz verwüstet wird, und auch weniger Vogelherde gestellt werden.

Ueberhaupt werden die Vogelherde nur durch Mißbräuche so schädlich, und zwar vorzüglich dadurch, weil man 1) sich dabey nicht bloß auf größere Vögel einschränkt, sondern auch für mehrere kleine Vögelgattungen besondere Herde stellt, und dann 2) weil man mit dem Stellen der Vogelherde überhaupt zu früh anfängt.

Denn wenn die Herde für die kleinen Vögel, z. B. Haidelerchen, Finken u. s. w. gänzlich und streng verboten, und in Ansehung der Herde für die größern Vögel ausdrücklich festgesetzt würde, daß sie vor dem 15ten October nicht gestellt werden dürften, so würden die Vogelherde weit weniger schädlich und für unsere Insekten fressenden und daher nützlichen Waldvögel nicht so verheerend seyn.

Denn um die Mitte des Octobers haben nicht allein die kleinen Waldvögel schon unsere Gegend verlassen, sondern es sind auch die Züge derjenigen Zipp- oder Singdrosseln, die in unsern Gegenden genistet haben, schon größtentheils vorbey, und überdieß geht gerade um diese Zeit die beste Periode für den Vogelherd an.

Nun kommen die Weindrosseln und späterhin die Krammetsvögel, die als dumme Vögel am häufigsten auf die Herde fallen, und der Fang der letztern dauert oft bis nach Weihnachten.

Ohne jene zwey Einschränkungen gehört also der Vogelherd immer zu den schädlichsten Arten des Vogelfangs.

3) Die

3) Die Meisenhütten, und überhaupt das Meisenfangen.

Unter den schädlichen Arten des Vogelfangs ist dieser unstreitig der allerschädlichste, weil dadurch die nützlichsten unter den nützlichen Vögeln vertilgt werden.

Wo dieser Vogelfang betrieben wird, ist er bekannt genug, und wo er nicht betrieben wird, soll man ihn nicht lernen, und deshalb beschreibe ich ihn auch nicht.

So viel ist indessen gewiß, daß auf einer Meisenhütte, wenn sie an einem schicklichen Orte angebracht und überhaupt gut eingerichtet ist, manchen Morgen die Meisen Schockweise gefangen werden.

Schon daraus kann man leicht schließen, welche ungeheure Menge dieser Vögel in Gegenden, wo dieser Meisenfang stark betrieben wird, den Herbst hindurch gefangen werden.

Diese Art des Vogelfangs darf also nicht bloß eingeschränkt werden, sondern muß ohne Ausnahme verboten seyn; besonders, da die Meisen als kleine Vögel mehr aus Muthwillen als für die Küche gefangen werden.

Eben so streng muß auch alles übrige Fangen der Meisen, z. B. der abscheuliche Meisentanz, das Fangen mit Leimruthen mittelst eines Lockvogels, und selbst das Meisenkastenstellen verboten seyn.

Denn die Meisen mögen sich so stark vermehren als sie nur wollen, sie werden uns dennoch nie schädlich, und eben so gewiß ist es auf der andern Seite, daß durch das Wegfangen einer einzigen Meise im Herbste und Frühjahre

immer

immer einigen tausend Raupen mehr auf den künftigen Sommer das Leben gefristet wird.

Dieses und den unverkennbaren Nutzen der Meisen als Insekten vertilgender Vögel überhaupt wird niemand bezweifeln.

B) Minder schädliche Arten des Vogelfangs.

1) Der Tränkherd.

Dieser Vogelfang wird auf folgende Art betrieben. Man bedeckt eine gewisse Strecke eines Waldbaches mit Reißig, und läßt einige Plätze offen, die man sodann mit Schlaggarnen oder mit Leimruthen bestellt. Da alle Waldvögel, theils um sich zu baden, theils um zu trinken, nach dem Wasser gehen, so fängt man auch von allen Arten Vögeln, die sich nur im Walde und in Büschen aufhalten.

Indessen werden sie nicht in großer Menge gefangen, theils, weil es der Waldbäche zu viel gibt, und theils, wenn auch in der Gegend nur ein Bach ist, doch derselbe nur eine kleine Strecke bestellt werden kann.

Indessen kann doch dieser Vogelfang, wie selbst die nützlichste Sache, durch Uebertreibung mehr schädlich werden, und zwar

a) wenn er überhaupt in einer Gegend, wo wenige Waldbäche sind, zu stark getrieben wird, so daß an warmen trockenen Sommertagen fast alle

Wald-

Waldbäche bestellt sind, und daher die Vögel allenthalben, wo sie nur hinkommen, gefangen werden.

b) Wenn er schon in den Monaten May, Juni und Juli betrieben wird.

Denn in diesen Monaten paaren sich theils die Vögel, theils haben sie Eyer oder Junge, und es geht daher mit jedem alten Vogel, der in diesen Monaten gefangen wird, fast immer eine ganze Brut verloren.

c) Wenn alle Vögel, die auf dem Tränkherd gefangen werden, entweder ohne Unterschied zu Stubenvögeln gemacht werden sollen, oder man die, die keine Stubenvögel sind, tödtet.

Denn die mehresten Vögel, die man auf dem Tränkherd fängt, sind entweder gar keine Stubenvögel, oder doch nur solche, die nur jung aufgezogen mit Mühe dazu gemacht werden können.

Soll daher dieser Vogelfang keinen merklichen Einfluß auf die Verminderung der nützlichen Waldvögel haben, so darf er nur unter folgenden Einschränkungen gestattet werden:

1) muß er in den Monaten May, Juni und Juli gänzlich verboten seyn, und darf erst mit dem ersten August seinen Anfang nehmen.

Denn um diese Zeit werden mehrentheils junge Vögel gefangen, und wenn auch einige Alte darunter sind, so haben diese doch keine Junge oder Eyer mehr, die dadurch verloren gehen.

2) Müssen diejenigen Vögel, die keine Stubenvögel sind, sogleich wieder in Freyheit gesetzt werden.

3) Dürfen keine Lockvögel dabey geduldet werden. Denn oft nimmt man Meisen, Finken und andere Vögel mit an Tränkherde, welche die Vögel, die sich in der Gegend befinden, dahin locken müssen, wodurch denn freylich eine weit größere Menge gefangen wird, als wenn die Vögel, die sich nur in der Nähe des Baches aufhalten, ohne Anlocken dahin kommen.

2) Die Rothkehlchenjagd.

Ein sehr bekannter Vogelfang, der nur im Frühjahre, wenn die Rothkehlchen ankommen, und noch in den Zäunen sich aufhalten, ungefähr drey Wochen, und im Herbste, wenn sie wieder wegziehen wollen, und wo sie sich ebenfalls wieder in Zäunen versammeln, ungefähr vier Wochen dauert.

Bekanntlich steckt man bey diesem Fange nur einige Stöcke queer aus dem Zaune, besteckt diese mit Leimruthen, und treibt die Rothkehlchen durch Anschlagen an die Büsche langsam darauf.

Da die Rothkehlchen sehr beliebte, ja ich möchte fast sagen, unentbehrliche Stubenvögel sind, so kann man diesen Fang, so lange er nicht übertrieben wird, gestatten, denn es ist die beste Art, sie unbeschädigt zu bekommen.

Freylich habe ich die Rothkehlchen ebenfalls unter die Insekten vertilgenden Vögel gezählt, und das mit Recht; allein

allein das Fangen der Rothkehlchen ganz zu verbieten, scheint mir doch auf der andern Seite unbillig, da sie so ganz zu eigentlichen Stubenvögeln bestimmt zu seyn scheinen, und zwar nicht bloß wegen ihrer Zahmheit, artigen Betragens und schönen Gesanges, sondern weil sie auch Stubeninsekten vertilgende Vögel sind, und uns von unsern lästigen Stubeninsekten, von Flöhen und Fliegen befreyen.

Wird indessen dieser Fang in einer Gegend zu stark getrieben, so daß die Rothkehlchen sogar dadurch für die Küche gefangen werden, so muß der Jäger auf dessen Einschränkung bedacht seyn.

3) Das Finkenstechen.

Ein grausamer Fang, und zwar um deswillen grausam, weil er mit der Zeit, wo sich die Finken paaren, seinen Anfang nimmt, und also das Weibchen dadurch seinen Gatten verliert, und oft, wenn sie schon Eyer oder gar Junge haben, auch größtentheils die junge Brut verloren geht.

Dieserhalb ist dieser Fang auch sehr verheerend, besonders wenn die Finken, sie mögen einen guten oder schlechten Schlag (Gesang) haben, ohne Unterschied weggefangen werden.

Diesen Fang darf also der Jäger gar nicht gestatten, oder will er ihn ja aus dieser oder jener Absicht erlauben, so darf er dennoch nicht länger als bis zum ersten Juni dauern.

Denn

Denn späterhin haben die Vögel schon alle Eyer oder Junge, die dadurch größtentheils verloren gehen.

C) Unschädliche und zum Theil sehr nützliche Arten des Vogelfangs.

Die Locke.

Dieser, wenigstens in den meisten Gegenden Thüringens sehr bekannte Vogelfang, ist fast ganz unschädlich, und sollte mit einigen Einschränkungen für Jedermann erlaubt seyn.

Dennoch muß man sich wundern, daß noch jetzt viele Jäger gerade diesen Vogelfang nicht dulden wollen, und dagegen ganz gleichgültig bleiben, wenn sie allenthalben Sprenkel, ja sogar Meisenhütten antreffen.

Ich bin oft Augenzeuge gewesen, daß Jäger den armen Vogelstellern, die sie auf der Locke antrafen, die Vogelbauer zertraten, und unter Fluchen und Lärmen über den großen Schaden, der dadurch angerichtet werde, ihre Unwissenheit und Jägerrohheit in ihrer ganzen Abscheulichkeit zeigten.

Denn durch die Locke werden (den gemeinen Finken und etwa den Goldammer ausgenommen) lauter bloß von Sämereyen sich nährende Vögel, die also auf die Verminderung der schädlichen Waldinsekten gar keinen Einfluß haben, gefangen.

Auch kann ich mir keinen andern Schaden denken, der durch das Fangen eines Theils der von Sämereyen leben-

lebenden Vögel bewirkt würde; ja ich getraue mir vielmehr mit vollkommner Ueberzeugung behaupten zu können, daß die Verminderung derselben nützlich und nothwendig ist. Denn wer weiß nicht, welche beträchtliche Verheerungen oft wenige dieser Vögelarten, wenn ihrer häufigen Vermehrung keine Gränzen gesetzt werden, im Walde sowohl als auf dem Felde anrichten.

Ich will hier nur der Feldsperlinge und der Kreutzschnäbel gedenken.

Welche Verheerungen richten nicht erstere jährlich im Felde auf den Weizen- und Gerstenstücken an, und welchen Schaden thun nicht die letztern, wo sie sich häufig einfinden, in den Nadelwaldungen?

Es ist daher in der That lächerlich, diesen Vogelfang (die Locke) verbieten zu wollen, da er nicht allein ganz unschädlich, sondern sogar nützlich ist, und überdieß unsere angenehmsten Stubenvögel dadurch gefangen werden.

Unter dem Ausdrucke: Locke, will ich aber auch nicht bloß die bekannte Frühlings- und Herbstlocke, wodurch mancherley Arten Vögel zugleich gefangen werden, sondern auch die verschiedenen besondern Lockarten, wodurch nur eine einzige Vögelart gefangen wird, verstanden wissen.

Jedoch nehme ich nochmals die Meisenlocke aus, die ich schon vorhin, wo ich von der Schädlichkeit des Meisenfanges überhaupt redete, gänzlich zu verbieten, vorgeschlagen habe. Alle übrige Lockarten sind aber gänzlich unschädlich, ja manche sogar sehr nützlich, und ich glaube daher

daher durch die nähere Beschreibung dieses eben so unschuldigen als reizenden Vogelfanges, keinen Schaden zu stiften.

a) Die gewöhnliche gemeine Frühlings- und Herbstlocke.

Dieser reizende Vogelfang dauert nur so lange, als die Vögel ziehen und streichen, im Frühjahre, vom Anfange des Märzes bis zu Anfange des Mais, und im Herbst vom Anfange des Octobers bis zu Ende des Novembers.

Beym Fange selbst wird folgendergestalt zu Werke gegangen.

Man nimmt einige Rothbuchen- oder Eichenbüsche, ungefähr von Mannshöhe, schneidet oben die weit hervorgehenden Reißer ab, so daß keines derselben mehr hervorragt, worauf sich ein Vogel bequem setzen kann.

Da wo man diese Reißerchen abgeschnitten hat, macht man nun überall Einschnitte, und steckt in selbige die Leimruthen.

Diese Eichen- oder Buchenbüsche (Lockbüsche genannt, und deren man zwey bis vier nehmen kann) stellt man nun an windstillen Morgen, ehe es ganz Tag ist, auf eine Anhöhe, wo keine Bäume oder hohe Büsche sich befinden, und unter dieselben die Vogelbauer, worin man die Lockvögel hat, mit Tannen- oder andern Laubzweigen bedeckt.

Die gewöhnlichen Lockvögel, und also auch diejenigen Vögel, die auf der Locke gefangen werden, sind Stieglitze, Hänflinge, Zeisige, Finken und Bergzeisige (Fringilla linaria).

Will der Vogelsteller seine Locke ganz vollständig machen, so nimmt er auch noch einen Goldammer und einen Grünling (Loxia Chloris) als Lockvögel.

So bald nun Einer oder Mehrere von denjenigen Vögeln, von denen man einen Lockvogel hat, in der Gegend, wo die Locke steht, vorbeyfliegen, so lockt sie der Lockvogel herbey, sie setzen sich auf die Leimruthen und werden gefangen.

Es ist ein vortreffliches Vergnügen diesen Fang mit anzusehen, besonders wenn die herbeygelockten Vögel hoch in der Luft kommen, und sich nun in kreisförmigem Flug bis auf die Lockbüsche niederlassen.

Will man nun diesen Vogelfang ganz unschädlich, ja mehr nützlich als schädlich machen, so brauche man nur dabey keine Finken und Goldammer als Lockvögel; denn diese leben den Sommer hindurch größtentheils von Insekten.

Alle übrigen Vögel, die ich so eben als Lockvögel angeführt habe, leben bloß von Sämereyen und von Baumknospen, füttern aus dem Kropfe, und bedürfen daher, weil sie keine Insekten vertilgen, und ihre starke Vermehrung vielmehr auf der andern Seite unstreitig schädlich werden würde, gar keine Hege.

b) Die Zeisiglocke.

Für die Zeisige, ob sie gleich auch auf der gewöhnlichen Frühlings- und Herbstlocke häufig gefangen werden, hat man noch einen besondern Fang.

Er ist sehr einfach. Man stellt eine etwas hohe Stange auf einen freyen Platz, entweder auf Wiesen, wo Erlenbäume in der Nähe sind, oder in Schwarzholz auf Schläge, besteckt die Stange mit Leimruthen, hängt den Bauer, worin der Lockzeisig ist, unten daran, und man kann in kurzer Zeit oft eine große Menge fangen.

Da der Zeisig unter die bloß von Sämereyen sich nährenden Vögel gehört, und durch seine Menge und ohnehin starke Vermehrung oft schädlich wird, so darf kein Jäger den Zeisigfang verbieten, wenn anders der Mißbrauch nicht allzu groß ist.

c) Die Krinitz- oder Kreuzschnabellocke.

Dieser Vogelfang ist nicht allein ganz unschädlich, sondern auch sehr nützlich.

Denn wenn der starken Vermehrung der Kreuzschnäbel keine Gränzen gesetzt würden, so könnten sie leicht die schädlichsten Vögel für unsere Waldungen werden, und darin ähnliche Verwüstungen, wie die schädlichen Waldraupen, anrichten.

Denn bekanntlich leben die Kreuzschnäbel nicht bloß von den Tannen- und Fichtensamen, sondern, wenn sie

diesen

diesen nicht haben können, auch von den Knospen und Blüthen des Schwarzholzes.

Welchen ungeheuern Schaden würden sie daher anrichten, wenn sie gehegt würden, und ihre Anzahl von Jahr zu Jahr zunähme!

Es wird gewiß in jedem Jahre nur auf dem Thüringer Walde eine große Menge dieser Vögel gefangen, und doch finden sie sich noch jedes Jahr in den Gegenden, wo es vielen Tannen- und Fichtensamen gibt, oft in zahlloser Menge ein, und richten großen Schaden an.

Denn welcher nur einigermaßen aufmerksame Jäger und Forstmann wird nicht oft die Verwüstungen auf und die Spuren davon unter den Bäumen gefunden haben, die ein Schwarm Krinitze veranlasset hat.

Kein vernünftiger Jäger darf daher diesen nützlichen Vogelfang verbieten, besonders da die kalte Jahreszeit, in welcher diese Vögel nisten, ihre junge Brut vor allen andern Verfolgungen sichert.

Uebrigens wird bey diesem Vogelfang eben so, wie bey der Zeisiglocke verfahren, nur mit der Einschränkung, daß die Stangen, auf welchen man Kreuzschnäbel fangen will, bloß auf die jungen Schläge und Blößen in Schwarzwaldungen gestellt werden müssen.

d) Die

d) Die Gimpel- oder Dohmpfaffenlocke.

Auch dieser Fang wird in manchen Gegenden stark betrieben, und ist ebenfalls mehr nützlich, als schädlich, da sich die Gimpel nicht bloß von Sämereyen und Beeren, sondern auch, vorzüglich zur Frühlingszeit, von Knospen der Bäume und Sträuche nähren, und sie würden daher für die Waldungen sehr schädlich werden, wenn sie häufiger wären, als sie jetzt sind.

Uebrigens ist auch dieser Fang sehr einfach.

Denn wenn man einen guten Lockvogel hat, so gehen die Gimpel, als dumme Vögel, auf Büsche und Stangen, die man mit Leimruthen besteckt hat, besonders wenn man einige Büsche Vogelbeeren unter die Leimruthen hängt.

Meine jungen Leser mögen nun aus dem bisher Gesagten lernen, daß der Jäger, wie viele fälschlich glauben, nicht ohne Unterschied die Vogelstellerey verwehren oder dulden darf, sondern daß er auch dabey mit Auswahl und Sachkenntniß zu Werke gehen muß.

Um nun dem jungen Jäger diese Sachkenntniß zu verschaffen, dazu soll die nun geendigte Abhandlung über die schädlichen und unschädlichen Arten des Vogelfangs dienen *).

*) Diese Abhandlung, so wie auch die Naturgeschichte der Insekten vertilgenden Vögel sind ein kurzer Auszug aus meinem ornithologischen Handbuch für Forstmänner und Gartenfreunde. Erfurt bey Keyser, 1805. 16 Gr.

Ein sachkundiger Freund rieth mir, einen kurzen Auszug aus jenem Buche, das vielleicht nur wenigen jungen Jägern in die Hände kommen möchte, der Jägerschule einzuverleiben, welches ich auch, wenigstens in Ansehung der Insekten fressenden Vögel und des Vogelfangs sehr zweckmäßig fand.

Bayerische Staatsbibliothek München

Alphabetisches Register

über das kleine Flügelweidwerk und die Arten des Vogelfangs.

A.

	Seite
Ammer, Gold-	316

B.

Bastardnachtigall	327
Baumläufer	307
Braunelle	322

D.

Dorndreher	302
Drossel	312

F.

Fink, gemeiner	312
Finkenstechen	362
Fitis	328

G.

Goldammer	316
Goldhähnchen	329
Grasmücke, schwarzköpfige	318
—— graue	319
—— rostgraue	320
—— gemeine	321

J.

Isserling	322

K.

Kukuk	306

L.

Laubvögelchen	328
Lerche, Wald-	309
—— Pieper-	310
Locke, Frühlings- und Herbst-	365
——, Gimpel-	369
——, Krinitz-	367
——, Zeisig-	367

M.

Meise, Kohl-	336
——, Tannen-	339
——, Blau-	341
——, Hauben-	343
——, Sumpf-	344
——, Schwanz-	345
——, Bart-	350
——, Beutel-	350
Meisenhütten	358
Motacillen	317

	Seite
N.	
Nachtigall	317
P.	
Pirol	305
R.	
Rabe	304
Rothkehlchen	323
Rothkehlchenjagd	361
Rothschwanz, gemeiner	325
S.	
Schneußenstellen	354
Specht	303
Sperling, Haus-	314
Staar	312
T.	
Tränkherd	359
V.	
Vogelfang, minder schädliche Arten	359
—— schädliche Arten	354
—— unschädliche Arten	363
Vogelherd	356
W.	
Wendehals	303
Weißmüller	322
Wiedehopf	305
Wistling	324
Würger, rothköpfiger	300
—— kleinster	302
Z.	
Zaunkönig	331

Verbesserungen.

Seite	39	Zeile	8	statt förstlich, lies fürstlich.
——	55	—	10	— aufgeglättet, lies auch geglättet.
——	176	—	21	— Linie df, lies Linie ef.
——	271	—	2	— Gewässer, lies Gewächse.
——	284	—	29	— Wichtigkeit, lies Richtigkeit.

fig: 1

fig: 2

fig: 3

fig: 4

fig: 5

fig: 6

fig: 7

fig: 8

fig: 9

fig: 10

fig: 11

fig: 12

fig: 13

fig: 14

fig: 15

fig: 16

fig: 17

fig: 18

fig: 19

fig: 20

fig: 21

fig: 22

fig: 23

fig: 24

fig: 25

fig: 26

fig: 27

fig: 28

fig: 29

fig: 30

fig: 31

fig: 32

fig: 33

fig: 34

fig: 35

fig: 36.

fig: 37.

fig: 38

fig: 39

fig: 40

fig: 41

fig: 42

fig: 43.

fig: 44

fig: 45

fig: 46.

fig: 47

fig: 48.

Ruthen Maafs der Seiten.

2 a b	———	26°
3 b c	———	10° 3′
4 c d	———	18° 5′
5 d e	———	19° 9′
6 e f	———	10° 4′
7 f g	———	22° 8′
8 g h	———	18° 6′
1 h a	———	24° 8′

fig: 49.

fig: 50

fig: 51

fig: 52

fig: 53

fig: 54

fig: 55

fig: 56.

fig: 57

fig: 58

fig: 59

fig: 60.

fig: 61

fig: 62.

fig: 63

fig: 64.

fig: 65

fig: 66.

1.2.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Orphal, Wilhelm Christian,

Die Jägerschule ein Handbuch zur Selbstbelehrung für angehende Jäger und Forstmänner

Bd.: 2

Leipzig (1807)

Oecon. 1352-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10298098-9